Luca Carlevarijs Inue. *Ioseph Baronus Incid. Venetijs.*

INTRODUZIONE
ALL' ARTE NAUTICA

PER INSTRUZIONE, ED ESERCIZIO
DE' PILOTI, CAPITANJ, E COMANDANTI
DI VASCELLI SOPRA IL MARE,

E L'USO, CHE DEBBE FARSI DEGL'ISTRUMENTI
A CIO' NECESSARJ.

EDIZIONE SECONDA

RIVEDUTA, E DILIGENTEMENTE
CORRETTA.

IN VENEZIA,
APPRESSO GIAMBATISTA ALBRIZZI q. GIROLAMO.
MDCCXXXVII.

L'AUTTORE A CHI LEGGE.

NAsce l'uomo con l'obbligo di servire alla sua Patria, e questo debito è più preciso per quelli, che avendo avuto l'incontro di vedere alcuno de Fonti donde proviene la felicità, e la sicurezza de Stati, non possono senza rimprovero non avervi fatto riflesso, e non augurarsi la fortuna d'aver aprofittato di qualche lume per tributarlo in omaggio al suo Principe naturale. Notabilissima è l'industria delle Nazioni emole sul Mare, per dilatarne il Dominio, e tentar di ridur re le loro Navi per la struttura, per la forza, e per l'Arte di maneggiarle in istato di superiorità. E' pure assai visibile a tutti, che il Comercio più proficuo proviene dalla Navigazione, con tant'utile del Publico Erario, e tanto commodo de Sudditi. Conosco benissimo, che l'idea di seguitare queste traccie non è pensiero di uomo privato, mà che occupa gl'intieri Ministerj, e che li Gabinetti più raffinati vegliano a così vasti disegni. Non pretendo perciò in materia tanto grave giunger a volo sin dove sono trasportato da Voti del mio Zelo; bensì m'ingegno per ora *d'introdurre l'emulazione fra le genti di Marina, per render gl'uni a gara*

degl'altri più capaci; e mi lusingo, che questo possi servire di gradino a cose maggiori. Lascio pure, per ora, che li Periti nella Fabbrica delle Navi cerchino distinguersi, tanto nella costruzione, che migliorandone l'uso; come li li nostri Maggiori anno ritrovato le Galeazze per sostenere il Dominio sul Mare contro la vasta Potenza Ottomana, quando lo sforzo, e le battaglie si facevano con le Galere Legni da Remo. Lascio in fine, che li Professori facilitino le regole della Navigazione, addattandole alla Prattica; giacchè non tutte l'invenzioni, nemmeno le più spiritose quadrano al genio, ed al bisogno delle genti di Marina, che d'ordinario non amano se non quanto è compreso dalla loro corta capacità, ò troppo distratti non vogliono fissarvisi. Tanto questo è vero, che molti credono fermamente potersi dispensare da certa esattezza nella cognizione della Nautica, quelli che non solcano l'Oceano, e non passano all'Indie, quasi che tutti gl'altri viaggino sempre a vista di Terra; & adducendo l'evidenza, che alla giornata vanno, e vengono da Costantinopoli, e dalla Soria senza prendere l'altezza del Polo, ne tirano una falsa induzione, che tutto il restante sia superfluo. E pure non devono disconvenire dell'utilità di sapere a fondo l'uso, e la variazione della Bussola nelli tanti casi, che possono darsi, di non vedere, ò non distinguere, ò non conoscere le Spiaggie.

Non devono nemmeno negare la necessità di ben puntare la Carta, è che si conta male calcolando su le sole Corse, con li semplici Rombi, se non si confrontano almeno con la

Lati-

Latitudine, giacchè ancora non si hà il modo, stando sul Mare sotto la Vela, di ritrovar la Longitudine, con che si stabilisca di certo, il vero sito dove è la Nave. Non ignorano, che giova d'avere qualche cognizione delle Stelle, che servano di guida. Li Tartari stessi, se bene passano per gente incolta, quando attraversano Campagne, ò Paesi non affatto cogniti, dirigono le loro Corse con la Stella Polare, benche ritrovino qualche sorte di traccia, di strade, ò di abitato; e pure vi sono certi Marinari tanto infingardi, che ricusano l'indrizzo delle Stelle scorrendo il Mare; sopra del quale chi và il primo non trova immaginabile vestigio di chi lo precede, e non ne lascia alcuno per gl'altri, che devono seguitarlo. Bisogna in fine confessino, che tanto quelli devono render conto de Viaggi a' loro Principali, che questi che lo esigono dalli Subordinatï, si accommoderanno molto delli Giornali, che siano giusti, e distinti, almeno con le circostanze a quali mi sono ridotto nel mio modello, giacchè quelli d'ogn'altra sorte non sono che semplici ombre d'inutile diligenza. Taccio il resto per modestia. Offerisco dunque di buon Cuore quanto hò raccolto da molti Volumi de più accreditati Professori, e quel più che hò saputo contribuire alle maggiori facilità nella Prattica, con l'oggetto principale di promovere il miglior servizio de Commandanti sul Mare, dando il modo alli Subalterni di supplire alle loro incombenze, quando voglino prestarvi ogni qualche conveniente applicazione.

Pensavo di raccomandare il libro, conforme al solito, alla Protezione di qualche Personaggio, mà non contenendo, che li primi Elementi, e la semplice Introduzione alla Nautica, non hò creduto poter presumere di scieglierli un Sogetto cospicuo; e dall'altra parte dubitavo di pregiudicare alla Materia, dandoli ogn'altra non auttorevole scorta; perciò mi risolvo di abbandonarlo alla sua sorte, nella confidenza, che in un Paese di tanto discernimento si troverà da se stesso li Mecenati, e che ogn'uno, che averà Zelo per le cose Pubbliche, la farà causa sua, compatendomi se averò forse attentato troppo in cosa superiore alla mia Vocazione. Invito gl'altri a far meglio.

Il libro porta in fronte quanto basta per impegnare il zelo di ogn'uno, trattandosi di promovere la felicità, e la sicurezza de Stati, e d'intimare il proprio debito alli Subbalterni. L'auttore non affetta d'onorare il suo nome con sì piccola esibizione a commodo publico, anzi sommamente desidera, che nel libro stesso nulla vi sia di privato, e null'altro di suo, che la riprotesta di non aver mai avuto premura maggiore, che di erger monumenti alle Glorie, ed alle Grandezze della Serenissima Republica, cui offerisce di nuovo, ed appende il Voto della propria immutabile rassegnazione.

IN-

INDICE DELLI CAPITOLI DEL PRESENTE VOLUME, E LORO CONTENUTO.

CAPITOLO PRIMO.

Della Sfera Celeste, Terrestre, e del Calendario.

L'Ec-

CAPITOLO SECONDO.

CAPITOLO TERZO.

Carte

CAPITOLO QVARTO.

Varj Stromenti neceſſarj per la Navigazione.

CAPITOLO QVINTO.

Cognizioni generali di Teorica, e pratica neceſſaria per la Navigaz. 120

Cata-

CAPITOLO SESTO.

Ragioni, che hanno indotto gl' Ingleſi a cercare gli ſpedienti d'accertarſi de' loro Conti del cammino ſul Mare, e modi ſin' hora tenuti. 137

CA-

Squadra Zoppa,

PREFAZIONE.

LA Navigazione del Mare ſtendendo ampiamente il Commercio ne dilata il Dominio, arricchiſce, felicita, ed aſſicura gli Stati, e li Regni. Paſſarono per temerarj li primi attentati di ſolcarlo anche da ſpiaggia a ſpiaggia con l'ajuto dello ſcandaglio in figura di ſemplice tragitto ſempre a viſta delle Coſte. Ritrovato col progreſſo de Secoli l'uſo del Timone per regger le Navi, poi della Buſſola per dirigger il Cammino, ſi può dire, che abbia ſolo meritato il titolo di vera Navigazione all'ora quando, attraverſato l' Oceano, ſi ha reſi famigliari li Viaggi dell'Indie Orientali, ed Occidentali, ſcuoprendo tanta parte del Mondo, che giaceva incognito, e ſconoſciuto al rimanente. Molte Nazioni hanno cercato di migliorare un'Arte così benemerita, ſtudiando di riddurla, in quanto ſia poſſibile, alla ſua perfezione.

Dagl' Ingleſi ſpezialmente ſono ſtate prodotte, e comunicate molte regole, facilitandole con l'uſo della Geometrìa, Trigonometrìa, ed Aſtronomìa, delle quali, avuto da me l'incontro di eſſere illuminato, me ne ſervo per fondamento dell'aſſunto, che piglio in queſto piccolo Volume di raccogliere quanto è neceſſario ad un Piloto, e Capitano di Nave, con ciò, che conviene ad un Comandante in Mare. Mi riſtringo a quelle ſole notizie, che fanno comprendere il Siſtema del Globo Terraqueo ſopra del quale ſi gira, e del Celeſte, che deve illuminarci, e ſervirci di Guida. Moſtrerò l'uſo delle Carte Idrografiche, quello della Buſſola, del Quadrante, e della Paſſeretta, per calcolare preſſo poco il cammino della Nave. Poi mi riddurrò a quelle cognizioni preciſe di Geometria, che ſono indiſpenſabili per l'uſo delle Righe Ingleſi, e per carteggiare. A ſcanſo di proliſſità ſpiegherò ſenz'altro nella Tavola univerſale una parte de' termini, de' quali converrà ſervirſi nella Nautica, ed aggiugnerò in fine alcuni progetti per render più facile l'uſo di que' metodi, che pajono imbarazzanti, ma ſono neceſſarj per la più giuſta calcolazione del cammino; riſervandomi a ſtendere più oltre le mie fatiche, quando ſieno gradite.

NOI RIFORMATORI

DELLO STUDIO DI PADOVA.

AVendo veduto per la Fede di Revisione, ed Approvazione del P. F. Paolo Tommaso Manuelli Inquisitore nel Libro intitolato: *Introduzione all'Arte Nautica per instruzione, ed esercizio de' Piloti, Capitanj, e Comandanti di Vascelli sopra il Mare, e l'uso, che debbe farsi degl' Istrumenti a ciò necessarj. Edizione seconda riveduta, e diligentemente corretta*, non vi essere cosa alcuna contro la Santa Fede Cattolica, e parimente per Attestato del Segretario Nostro, niente contro Principi, e buoni costumi, concediamo Licenza a *Giambatista Albrizzi q. Girolamo Stampatore*, che possa essere stampato, osservando gli ordini in materia di Stampe, e presentando le solite copie alle Pubbliche Librerie di Venezia, e di Padova.

Dat. li 27. Agosto 1737.

(Gio: Francesco Morosini Kav. Rif.

(

(Pietro Grimani Kav. Proc. Rif.

1737. 31. Agosto.
Reg. nel Magistrato Eccellentissimo sopra la Bestemmia.
Angelo Legrenzi Segretario.

Agostino Gadaldini Segr.

CAPITOLO PRIMO.

Della Sfera Celeſte, Terreſtre, e del Calendario.

TOlomeo nel ſuo Siſtema ſuppone che il Globo Terracqueo ſia nel centro della Machina Mondiale; che ſia immobile; che ſia sferico; Che all'intorno vi ſia prima l'Aria, poi Fuoco; che ſopra di queſto girino le ſette Sfere, figurando (per facilitare l'intelligenza,) che portino li ſette Pianeti l'una ,, ſull'altra con l'ordine, che ſiegue cioè: prima quella della Luna, poi di Mercurio, di Venere, del Sole, di Marte, di Giove, e di Saturno: Che la ottava Sfera ſia il Firmamento; che la nona muova da Occidente in Oriente il Firmamento medeſimo, con le altre Sfere, che ſono ſotto ad eſſa; e che la Decima col moto diurno da Oriente in Occidente, giri tutti li Cieli inferiori ,, ſegnati alla Figura 1.

F. 1

Quantunque Copernico riſvegliando l'opinione degli Antichi abbia ſuppoſto: Che il Sole ſia nel Centro immobile; che la Terra ſi giri; e che Tico Brae abbia formato un' altro Siſtema come nelle Figure 2. e 3.; ſtandoſi nelle Scuole all'ipoteſi di Tolomeo; admeſſoſi da queſte che la Terra ſia nel Centro immobile; concordano tutti nel reſto; che la Figura del Globo Terracqueo ,, ſia sferica, come lo è la Machina Celeſte, la quale Figura eſſendo frà tutte la più perfetta, la più capace, ſenza principio, ne fine (ſe ſi può uſare del termine) aſſomiglia al ſuo Creatore Iddio, principio del Mondo, & Infinito ſenza principio, e ſenza fine.

F. 2, 3

Provano la rotondità del Globo Terracqueo con la dimoſtrazione ,, delle Eccliſſi della Luna, nella quale l'Ombra di eſſo appariſce conveſſa; e di più lo dimoſtrano con molte altre oſſervazioni,

riferendo io ſolamente la commune a' Marinari, li quali dalle Gabbie più alte delle Navi ſcuoprono le Terre lontane, che la conveſſità del Mare gl'impediſſe di vedere, ſtando al baſſo ſu'l „ Bordo, come nella Figura 4.

Convengono però che ſia una rotondità ruvida, gibboſa, conforme à Noi appariſce per gli alti Monti, e proffonde Valli, con vaſti ſpacj di piani, e di Mare, che la compongono, mà come queſte inegualità non hanno proporzione notabile con la Mole intiera della Terra; ſi prende ciò non oſtante per sferica, giacchè una gran Montagna, la di cui longhezza, e larghezza „ contiene un miglio di Germania, cioè 5000. paſſi è in proporzione à quella del Globo Terracqueo come. Uno à 2662560000 due millioni di millioni, ſeicento ſeſſantadue millioni, e cinquecento ſeſsanta mille.

F. 4.

Globo Terracqueo.

Figurato queſto Globo sferico, gli aſsegnano il ſuo Aſse à traverſo direttamente per mezo, come nella Figura 5., quale „ ſia ſoſtenuto nelle due eſtremità dalli Poli, l'Artico A verſo la Tramontana, e l'Antartico B verſo il mezo Giorno.

F. 5.

Circoli Celeſti.

Contano dieci li Circoli Celeſti, che lo circondano, cioè ſei Maggiori, che abbracciano l'intiero Globo, e lo dividono in due parti uguali; e quattro Minori; non che ſiano reali, mà rappreſentano le diviſioni figurate nel Cielo, ſotto de quali ſia„ mo nella Terra, e ſono li ſeguenti:

Li Maggiori.

Equinoziale.
Meridiani.
Orizonte.
Ecclitica nel mezo del Zodiaco.
Due Coluri.

Li Minori.

Due Tropici.
Due Polari.

Sono

Sonò tutti divisi in 360. Parti, ò Gradi, e questi subdivisi in 60. minuti, poi in 60. secondi, e poi 60. Terzi, segnati

Gradi:	*Minuti*:	*Secondi*:	*Terzi*.
	'	' '	' ' '
4:	10:	36:	28:

Equinoziale.

QUesta Linea chiamata Equinoziale, ò Equatore C.D. si descrive; fatto Centro in uno, ò nell'altro dei Poli, e divide il Globo in due eguali Emisferi; Settentrionale, e Meri- „ dionale; divisa essa in 360. Gradi, che chiamansi di Longitudine, il di più si dirà poi al suo passo. F.5.

Meridiani.

SOno Circoli, che passano dall'uno dei Poli per il Zenit, cioè sopra della nostra Testa, dovunque siamo, e proseguendo, tagliano l' Equinoziale dove l'incontrano, indi trovando l'altro „ Polo, girano all intorno l'intiero Globo, segnati così per grazia d'esempio E. F. il G. H. F.5.

Tanti sono li Meridiani, quante sono le stazioni, da dove si prendono, sopra ogni Città, ogni Terra, ogni Punto & sopra di questi Meridiani si pigliano le Latitudini; principiandosi à conta- „ re dall'Equinoziale fino al Polo Gradi 90., cioè la quarta parte del Circolo; così che l'intiero, è diviso in 360. come tutti gli altri.

Orizonte.

TErmine, ò Contorno della nostra vista I. K. ugualmente distante dal punto verticale che divide il Globo nel superiore, ed inferiore Emisfero. Di questi pure ve ne sono tanti, „ quante le varie Situazioni de' Paesi. F. 5.

Ecclitica.

L'Ecclitica è il Circolo ſopra di cui camina il Sole con il ſuò moto proprio nel mezzo del Zodiaco, (il quale è una Zona, ò Faſcia larga Venti Gradi,) che taglia obliquamente l'Equatore in due parti uguali; coſichè la metà è Auſtrale, l'altra Set-
F.5. „ tentrionale P. O.

Hà li ſuoi Poli L. M. Gradi 23 $\frac{1}{2}$ diſtanti da quelli della Terra, e per conſeguenza, la maſſima declinazio ne del Sole dall'Equatore come nella Figura quinta è di Gradi 23 $\frac{1}{2}$.

Dentro di queſta Banda, ò Zona ſi contengono li Pianeti; & è diviſa in dodeci parti, chiamate Segni del Zodiaco, ne quali ſi „ trovavano le dodeci Coſtellazioni, che nel progreſſo del tempo, avanzandoſi dall'Occidente in Oriente, hanno mutata ſituazione, reſtando però ſempre à quei ſpazj lo ſteſſo nome di prima, come ſi dirà più diffuſamente al ſuo paſſo.

Sieguono li Nomi con li Segni delle Coſtellazioni.

Ariete	♈	*Toro*	♉	*Gemini*	♊
Cancro	♋	*Lione*	♌	*Vergine*	♍
Libra	♎	*Scorpione*	♏	*Sagittario*	♐
Capricorno	♑	*Aquario*	♒	*Peſci*	♓

IL principio dell'Ariete, e della Libra è nelli punti dell' interſecazione dell' Ecclitica con l' Equinoziale, però ſi chiamano gli punti dell'Equinozio; poichè allora li giorni, e le notti ſono uguali da per tutto: l'Ariete lo è della Primavera, & la Li-
„ bra dell'Autunno.

Il Principio del Cancro, e del Capricorno è dové il Sole hà la maſſima declinazione di Gradi 23 $\frac{1}{2}$, e queſti punti ſi chiamano del Solſtizio; il primo di Eſtate, l'altro dell'Inverno.

Coluri.

Coluri.

SOno Circoli tirati dalli Poli dell'Equatore, l'uno che passa per li punti della intersecazione dell'Equinoziale con l'Ecclitica, e
„ si chiama Coluro delli Equinozj, l'altro, che attraversa gli due punti del Solstizio, denominato Coluro de' Solstizj.

Due Tropici.

SOno Paralelli all'Equatore, che passano per li punti de' Solstizj, l'uno Tropico di Cancro nel Solstizio di Estate N. O.; l'altro di Capricorno in quello d' Inverno P. Q. ambedue di-
„ stanti dall'Equatore Gradi 23 : 30, e però sono Circoli minori. F. 5.

Due Circoli Polari.

SOno ancora più piccoli de' precedenti, e sono paralelli all'Equatore, passando per li Poli dell'Ecclitica l'uno L. R. nell' Emisfero Boreale, l'altro S. M. nell'Australe. F. 5.

Circoli Secondari.

GLi Astronomi hanno ritrovata una seconda sorte di Circoli per calcolare il moto degli Astri, e sono li Circoli seguenti:

„ Di Declinazione.
Di Latitudine.
Verticali.
Di Posizione.
Delle Case Celesti.
Paralelli dell'Equatore.
Paralelli dell'Orizonte.

Circoli di Declinazione.

SOno quelli, che s'intendono descritti dalli Poli del Mondo per ogni punto del Cielo: Gli principiali sono li Tropici, e li Polari; tutti li quali Circoli di Declinazione figurandoceli descritti sopra il Globo Terracqueo si chiamano Circoli di Latitudine Ter-
„ restre.

Circoli

Circoli di Latitudine Celeste.

SOno Paralelli all'Ecclitica, & li principali sono quelli, che conterminano il Zodiaco.

Verticali.

F. 5. SOno Circoli, che dal *Zenit*, T ò sia punto *Verticale* di ogni Luogo, discendono al punto opposto, che si chiama *Nadir* V al traverso di ogni punto dell'Orizonte.

Fra Questi, vi è il Meridiano di ogni Luogo; gli altri si chiamano semplicemente *Azimut*.

Circoli di Posizione.

PAssano per le Sezioni dell'Orizonte col Meridiano, e per ogni punto dato nel Cielo.

Li principali sono: l Orizonte, e Meridiano d' ogni Luogo.

Circoli delle Case Celesti.

PAssano per le Sezioni dell'Orizonte col Meridiano per ogni trenta Gradi dell Equatore principiando à contare gli Gradi medesimi dall'Orizonte, e dividono il Cielo in dodeci parti, chiamati Case.

Paralelli dell'Equatore.

SOno Circoli equidistanti dall'Equatore, tra li quali sono gli *Tropici*, e li *Polari*.

Paralelli dell'Orizonte.

SOno descritti dal Punto Verticale, equidistanti dall'Orizonte, chiamati dagl'Arabi *Almicantarat*: cioè *Circoli di Altezza*.

Stelle:

Stella Polare.

DEttosi, che si suppone un'Asse, quale nel Centro attraversa il Globo Terracqueo, s'intende, che questa linea immaginaria trapassi fino alla circonferènza delle Sfere, dove posandosi, come sù li Poli, si raggiri sopra di essa la Machina Celeste.

Nella parte Settentrionale vi è la Stella detta Polare, l'ultima della Coda dell'Orsa Minore, la quale però non è giustamente nel Polo, ma declina ora più, ora meno dal punto del Polo medesimo all'intorno di cui si vede che giornalmente si raggira con le altre due Stelle della stessa Coda, chiamate Guardiani; & nella parte Australe si osservano le quattro Stelle, che sono nei piedi posteriori del Centauro, chiamate dalli Spagnuoli *Crociera* per la figura uniforme alla Croce.

Il Polo Settentrionale, risponde sopra il Globo Terracqueo sul Mare aghiacciato, di là dalla Danimarca, Norveggia, e Tartaria in luogo ancora incognito, & l'Australe riguarda Spacj pure della Terra non conosciuta.

Elevazione del Polo per la Latitudine.

COn essa si trovano le Latitudini di ogni Paese. Quanti gradi si alza il Polo sull'Orizonte del Luogo, nel quale si fa la osservazione, tanti sono li gradi della Latitudine del sito medesimo.

Per essempio A. è il Polo alzato gradi 45: 30. sull'Orizonte I. K. di Venezia situata in E. Di tanti gradi sarà precisamente la latitudine di detta Città, contandoli come si è detto sopra il Meridiano, dall'Equinoziale C. sino in E. F. *6.*

Che però vice versa, chi hà la Latitudine, hà la Elevazione del Polo.

Lon-

Longitudine.

F.7. LI gradi della Longitudine, si numerano sopra della Equinoziale C.D. divisa in 360. parti dette Gradi, cominciandosi communemente à contarli dal Meridiano, che passa per l'Isola di Teneriffa, la maggiore fra le Canarie; altri dalle Isole di „ Corvo, e Flores, che sono le più Occidentali delle Isole Azoridi, procedendo li numeri dall'Occidente all'Oriente.

Gli Inglesi, che seguitano l'opinione del Signore WaKLey numerano le Longitudini dal Meridiano di Londra, contandone la metà, cioè 180. verso Levante, e l'altra metà 180. verso „ Ponente; Nella medesima Figura 7. si vede che li gradi di Longitudine si restringono in ogni Paralello, quanto più si approssima al Polo; sopra di che mi diffonderò al suo passo.

Grandezza del Globo Terracqueo, e dei Pianeti Celesti.

PEr opinione commune il Semidiametro del Globo Terracqueo è di miglia 868. di Germania, & ogn'uno determinato di „ due Ore di Camino, che gli Inglesi calcolano quattro delle loro miglia, cioè il Semidiametro di miglia 3472., & gl'Italiani miglia 3436. Nautici, 60. delle quali formano un grado del Circolo Massimo; Sebene varie sono le Opinioni, riferisco la più „ abbracciata, che vi siano le infrascritte distanze in Semidiametri.

Del

Dal Centro della Terra al Concavo della		Semidiametri.	
Sfera della Luna	☾	33.	33
Di là al Concavo di	☿	30.	37
Di là fino al Concavo di	♀	102.	50
Al Concavo del	☼	953.	
Al Concavo di	♂	100.	
Al Concavo di	♃	7656.	
Al Concavo di	♄	5529.	
Al Concavo della Sfera delle Stelle fisse		5705.	
Dal Centro della Terra fino alle Stelle fisse		20110.	

Ridotte come siegue.

Dal Centro della Terra		Semidiametri.
Al Convesso della Luna	☾	64 : 10
Di Mercurio	☿	167 :
Di Venere	♀	1120 :
Del Sole	☼	1220 :
Di Marte	♂	8876 :
Di Giove	♃	14405 :
Di Saturno ò delle Stelle fisse	♄	20110 :

Moltiplicati detti Semidiametri 20110. per miglia Inglesi 3472. Semidiametro della Terra; si averanno miglia 69821921. Distanza dal Centro della Terra fino alle Stelle fisse.

Detto questo per un tal quale lume sufficiente al nostro intento, proseguirò a riferire anche qualche cosa sopra la loro Grandezza.

Grandezza de Pianeti.

Benche non si accordino gli Astronomi nell'assegnare le grandezze alli Pianeti, per lo più convengono nelle seguenti, in proporzione della Terra.

Saturno.

♄

Il ſuo Diametro contiene quattro Diametri e mezo della Terra: la proporzione è:

Come nove mezi Diametri, a due mezi Diametri; Cubato il nove darà 729: Cubato 2. darà 8. Diviſo il Cubo del Diametro di Saturno 729. per 8. Cubo del Diametro della Terra, entrano Dia-
„ metri 91 $\frac{1}{8}$.

Così Saturno è alla Terra.

Come 91. a Uno.

Giove.

♃

Contiene Diametri della Terra 4 $\frac{4}{7}$.

La proporzione è di Settimi 32., a ſette ſettimi, che devono eſ-
„ ſere cubati come ſopra.

Come 32768. a 347. Settimi.

Così Giove è alla Terra.

Come 91. $\frac{183}{344}$ a Uno.

Marte.

♂

Contiene Diametri 1 $\frac{1}{6}$.

La proporzione è come 7. Seſti a ſei Seſti, che cubati ſaranno.

Come 343. a 216.

Così Marte ſarà alla Terra.

Come 1. uno $\frac{127}{216}$ a Uno.

Sole.

☉

Contiene Diametri 5. $\frac{1}{2}$.

La proporzione di 11. a 2. mezi.

Come 1331. a 8.

Così il Sole è alla Terra.

Come 166 $\frac{3}{8}$ a Uno.

Venere

Venere.

♀

Minore della Terra; il di cui Diametro ne contiene 3 $\frac{1}{3}$. di Venere.
La proporzione è come 10. Terzi a 3. Terzi.
Come 1000. a 27.
Così la Terra è a Venere.
Come 37 $\frac{1}{27}$ a Uno.

Mercurio.

☿

Minore della Terra.
Il Diametro della Terra ne contiene 28: La proporzione è come 21952. a Uno.
Così la Terra è a Mercurio.
Come 21952 a Uno.

Luna.

☽

Il Diametro della Terra ne contiene 3 $\frac{1}{2}$ della Luna.
La Proporzione è di 7. a 2.
Come 343. cubo a 8.
Così la Terra è alla Luna.
Come 42 $\frac{7}{8}$ a Uno, e la Luna è uguale a 43. parti della Terra meno $\frac{1}{8}$.

Il Sole, e la Luna.

La proporzione dei Diametri è:
Come 187. a 10.
Quella dei Corpi è:
Come 6539203. a 1000.
Così il Sole è alla Luna.
Come 6539. a Uno.

Stelle Fisse.

Non è accertata la loro grandezza, corre però l'opinione d'alcùni, che quelle della prima misura contengano Diametri.

Della Terra ——————— Il ——————— Numero 4 : $\frac{3}{4}$
Della Seconda ——————————————— Numero 4 : $\frac{20}{60}$
Della Terza ——————————————— Numero 4 : $\frac{1}{6}$
Della Quarta ——————————————— Numero 3 : $\frac{4}{5}$
Cella Quinta ——————————————— Numero 3 : $\frac{11}{36}$
Della Sesta ——————————————— Numero 2 : $\frac{5}{8}$

Tutto questo è ancora Soggetto a varie disquisizioni.

Tico Brae sostiene le infrascritte proporzioni:

Che quelle della prima grandezza eccedano
la Terra ——————————— 68 volte.
Della Seconda ——————————— 18
Della Terza ——————————— 11
Della Quarta ——————————— 3 $\frac{1}{8}$
Della Quinta ——————————— 1. 49
Della Sesta ——————————— $\frac{1}{3}$ della Terra.

Passo al loro moto.

Primo Mobile.

STando al Sistema di Tolomeo, è immobile il Globo della Terra. Li Pianeti, così bene, che le Stelle fisse girano col moto diurno d'intorno al medesimo, come al loro Centro sopra l'Asse (per altro immaginario, come si è detto,) quale viene figurato per facilitare la intelligenza del moto: Questo è commune a tutti; come se li Pianeti, e le Stelle fisse fossero portati dal primo Mobile da Oriente in Occidente ogni 24. ore. A noi, che siamo nella parte Settentrionale del Globo Terracqueo, avendo la faccia verso Ostro, pare ch'esso col resto del primo Mobile camini dalla sinistra verso la mano dritta; & à quelli, che sono nell'altro Emisfero Meridionale, stando con la faccia verso Tramontana, sembra che vadano dalla dritta alla sinistra.

Prima di parlare del moto particolare, che secondo noi, si fà dall' Occidente in Oriente, dirò ancora alcuna cosa di questo moto commune. Il suo periodo s'intende la rivoluzione giornaliera luminosa, e la notturna oscura, formando amendue la rivoluzio-
„ ne, ch'è continua, se si comincia a numerare dall'Orizonte; overo è dimezzata, se contiamo dal Mezo giorno, cioè lo spazio, che il Sole impiega partendo, e tornando in ogni dato Meridiano nel termine di ore vintiquattro in circa: Questo è il trascielto dagli Astronomi, come quello, che dà il periodo del detto mo-
„ to con minore inegualità, come si dirà più diffusamente al suo passo.

Moto secondo. Ipotesi in generale.

TUtte le Stelle fisse con il secondo moto, che è il loro particolare, procedendo parallele all'Eclitica sopra l'Asse, & il Polo della medesima, seguitando l'ordine de' Segni, girano dal Ponente in Oriente. Li Pianeti poi caminano col loro moto pro-
„ prio pur essi da Ponente in Levante, mà non è parallello all'Eclitica, tenendo ogn'uno la sua Eclitica particolare.

Moto di Longitudine chiamasi quello, che seguita il corso dell'Eclitica; e l'altro di Latitudine, quando s'allontanano dall'Eclitica, ò s'accostano alla medesima.

L'Epoca è la radice, ò principio dove si comincia contare la Longi-
„ tudine del moto secondo, ed alla intersecazione dell' Eclitica coll' Equatore, dove una volta si attrovava la Lucida dell'Ariete, cioè il punto dell Equinozio di Primavera, dal quale gl'Astronomi usualmente cominciano a numerare li Gradi dell'Eclitica: La ragione si è, che in quel tempo il Sole ritrovandosi in uno de' due punti Equinoziali, quando li giorni, e le notti sono vguali per tut-
„ to il Mondo, allora nel nostro Emisfero, si apre la Stagione, ravivandosi ciò, che l'Inverno hà istupidito.

Moto

Moto proprio delle Stelle Fisse.

OLtre al moto diurno delle Stelle Fisse dall'Oriente in Occidente, hanno il loro moto particolare, contrario, dall'Occidente in Oriente, mà lento, mai alterando le distanze fra loro; portate secondo l'ordine de' Segni del Zodiaco, intorno all'Asse, e Poli dell'Eclitica. Visibile si è fatto questo moto nel Zodiaco,
,, dove le dodeci Costellazioni avendo mutate le loro Case, si ritrova nel giorno d'oggi la Costellazione dell'Ariete in quella del Toro, come già ò accennato, e così le altre si sono avanzate; di sortechè le Case del Zodiaco restano col nome di prima, e le Costellazioni realmente non vi sono, come apparisce nella Figura 8.

F. 8.

Dicono, che procedano in una Settimana, quasi un Secondo, &
,, in un'intiero Anno 51; cosìchè dovendo scorrere tutto il Zodiaco, vi si ricerchino 25413. anni.

A questo passo dirò un solo cenno: Che li Moderni credendo inconveniente fare per il più ciò che si può fare per il meno; pare a loro inutile figurarsi un primo Mobile di tanta velocità, e forza, che rapisca gl'altri Orbi inferiori contro al loro moto, bastando a noi
,, d'imaginarsi che li Pianeti, e le Stelle Fisse si muovano da Oriente per Occidente, e che non possano giungere su'l Meridiano nello spazio di 24. hore, ma con quel ritardo, che è poi accordato à proporzione d'ogn uno. Non mi diffondo in questo, non volendo staccarmi da ciò, che comunemente è admesso nelle Scuole.

Moto proprio del Sole.

DIcemmo al passo dell'Ecclitica, che non solo le Stelle, ma le Sfere s'intendevano portate dal Primo Mobile dall'Oriente in Occidente; sono fra tutte più rimarcabili le rivoluzioni dell'Equatore, e dell'Eclitica, perchè alle rivoluzioni dell'Equatore in tempi uguali corrispondono Archi uguali; Non è così alle rivoluzioni dell'Eclitica, delle quali in tempi uguali non corrispon-
,, dono Archi uguali, e ciò per la sua obliquità: Soggiontosi, che le Stelle, e li Pianeti hanno il loro moto particolare da Occidente in Oriente; come pure dettosi, che il giorno naturale s'intende lo spazio di 24. ore, che il Sole spende nel suo giro, parte sopra,,

parte

„ parte sotto l'Orizonte, ritornando al Meridiano da dov'era partito; dirò prima (per facilitare l'intelligenza,) darsi tre Posizioni della Sfera *Retta*, *Paralella*, & *Obliqua*; dopo dichè ritornarò al proposito del moto del Sole.

Sfera Retta.

LA Retta è, quando l'Asse del Globo Terracqueo A. B. è steso sull'Orizonte, come nella Figura 9. Allora il Sole, in qualunque Grado sia dell'Eclitica P. O. facendo il suo intiero giro in „ ventiquattro Ore, resta dodeci ore sopra, e dodeci sotto all'Orizonte, sia di quà, sia di là da'l' Equinoziale C. D.; che però li giorni sono uguali alle notti per tutto il corso dell'Anno a tutti quelli, che sono col loro Zenit sotto l'Equinoziale.

F. 9.

Sfera Paralella.

QVando l'Equinoziale C. D. stà pari coll'Orizonte. Allora ch' il Sole stà ne' Segni Settentrionali del Zodiaco verso A, quelli che sono sotto al Polo Artico A, hanno sei mesi di giorno, e li Abitanti sotto all'Antartico B. hanno sei mesi di notte in „ circa; giachè il Sole portato dal primo Mobile gira sei mesi sopra l'Orizonte, come si vede nella Figura 10. Et il Sole passando nelli altri Segni Meridionali del Zodiaco, restano li Abitanti sotto al Polo Artico (se ve ne sono) per sei mesi privi di lume, quale è a vicenda goduto da loro Antipodi sotto al Polo Antartico.

F.10.

Sfera Obliqua.

E Quando l'uno dei Poli A. si ritrova più, ò meno alzato sopra dell'Orizonte, di sorte chè questo tagli obliquamente l' Equi„ noziale come nella Figura 11. In questo caso apparisce chiaro, che il primo Mobile girando l'Equinoziale d'intorno l'Asse A: B, se il Sole si ritrova nel primo Grado d'Ariete, dove l' Eclitica s' interseca coll'Equinoziale in C. D, nel fare il giro dell' Equinoziale in ventiquattro hore, ne resteranno dodeci sopra, e dodeci „ sotto all'Orizonte, con ugualità dei giorni, e delle notti, però è chiamato Equinozio. Se il Sole poi sarà ne' Segni del Zodiaco

F.11.

Set-

Settentrionali, facendo ſempre il giro coll'Equinoziale in venti-quattro ore, ſi vede facilmente, che la parte maggiore de ſuoi Archi diurni è ſopra l'Orizonte, però li giorni ſono proporzionalmente più lunghi delle notti; e ſe in fine il Sole ſarà ne' Segni Meridionali, le notti ſaranno più lunghe a miſura, che ſi allongano li Archi notturni ſotto all'Orizonte. Queſto s'intende quando il Polo Artico A è ſopra l'Orizonte; mentre ſe foſſe l'Antartico B, l'oſſervazione ſarebbe tutta all'oppoſto. Dunque quanto più la Sfera Obliqua ſi accoſta alla Parallela come nella Figura 12., ſi hà il maſſimo giorno E F, e la notte maſsima G. H. più lunga di quello ſiano li maſſimi giorni, e le notti in una Sfera, che ſi accoſti più alla retta, come K L, e M N. nella Figura 13., nelle quali ſi vede la differenza degli Archi Maggiori ſopra, e ſotto all'Orizonte, mentre quando la Sfera ſi accoſta alla Retta, gli Archi eſſendo più vguali, non è così grande il divario tra li detti giorni, e la notte.

F. 12.

F. 13.

Quì ripigliando il mio diſcorſo del moto del Sole. Dirò:

Che non ſtando ſempre fiſſo in un punto nell'Eclitica, e col ſuo moto particolare, avanzandoſi giornalmente dall'Occidente in Oriente, ne naſce che non ritorna ſu'l Meridiano ſempre co'l medeſimo punto, mà ogni giorno lo muta in un'altro Sito diverſo, da dove era il giorno avanti, ed in conſeguenza il giorno naturale, facendoſi con la rivoluzione del Sole da Meridiano a Meridiano, è manifeſto, che vi ritorna con un differente Punto dell'Ecclitica.

Per eſempio: Si ritrova il Sole nella Eclitica sùl Punto A della Figura 14. nel mezzo giorno de 20. Maggio. Traſportato dal primo Mobile dall'Oriente in Occidente quando l'Eclitica con il punto A arriva nel giorno ſeguente ſul Meridiano C, non eſſendo il Sole più in quel Sito, mà in un'altro Punto verſo B, dove è ſcorſo col ſuo primo moto particolare, chiaro ſi vede, che l'Eclitica deve tuttavia proſeguire il primo Moto, finchè il Sole ſia gionto al Meridiano, & allora è finito il periodo del giorno naturale, che vuol dire alquanto più lungo d'una rivoluzione dell'Equinoziale.

F. 14.

Da queſto moto miſto adunque deriva, che il moto diurno del Sole non è uguale ad un'intiera rivoluzione dell'Equatore, mà è più lungo, dandogli alcune aggionte tutti li giorni, le quali ſe bene ſono fra loro ineguali, ad ogni modo unite aſsieme, nel corſo dell'Anno compongono un'intiera rivoluzione dell'Equatore.

In

In queſta maniera, come il Sole nello ſpazio d'un'Anno, cioè giorni 365., e quaſi un quarto di giorno, ſcorre l'Eclitica, nello ſteſſo tempo, oltre le rivoluzioni dell'Equatore 365., e quaſi un quarto, ſe ne ſarà fatta un'altra intiera per le ſudette aggiunte, ſono in tutto 366., e quaſi un quarto. Queſte aggiunte, ,, quantunque diſuguali, ſono dagli Aſtronomi preſe l'una con l'altra per minuti 59 : 8 : 20: ogni giorno, che è il Moto medio Diurno del Sole nell'Eclitica.

La Proporzione è

	Giorni	Ore	
Come	366 :	6.	a Gradi 360.
Così un giorno			a 59' : 8'' : 20'''.

Overo

	Ore	Secondi
Come	8766.	a 1296000.
Così	Ore 24.,	a Secondi 3548.

Che diviſi per 60., ſono 59' : 8''.

Quì m'occorre fare due oſſervazioni notabili.

La prima: che il Sole nell'Eſtate, quando è ne' Segni Settentrio- ,, nali, pare camini più lentamente, che nell'Inverno ne' Segni Meridionali; come di fatto ſi ferma ne' primi lo ſpazio di giorni 186 $\frac{1}{2}$., ed in queſti ſolo 178 $\frac{1}{2}$.; così contati fra gli Equinozii di Primavera, e di Autunno.

L'altra: che il Sole ſia diſugualmente diſtante dalla Terra, cioè ,, nell'Eſtate più lontano, e ciò perche appariſce di minor Diametro, e di maggiore nell'Inverno, che è più vicino: la cauſa di tutto queſto è, che l'Orbe, ò Sfera deſcritta dal Corſo del Sole, hà un Centro differente da quello della Terra; e con queſta Eccentricità li Aſtronomi provano, ch'il moto, benchè uguale, non eſſendo veduto dal ſuo Centro, appariſce diſuguale, come ,, ſi dimoſtra nell'Optica. Non convengono ancora gli Aſtronomi nell'aſſegnare queſta Eccentricità, o diſtanza del Centro del Mondo da quello del Sole, per la diverſità delle loro Ipoteſi; che però variano nel terminare queſta inegualità; onde ſtabiliſcono un moto medio, ch'è il ſeguente.

	Segni	°	′	″
In un'anno commune	11	29	45	40.
In un giorno			59	8.
In un'hora			2	28

Il resto lo vedrai al Capo dell'Anno.

Moto proprio delli tre Pianeti.

♄ *Saturno*, ♃ *Giove*, ♂ *e Marte*.

PRocedono coll'ordine dei Segni del Zodiaco, dall'Occidente in Oriente, mà di passo lento, con alcune varietà non necessarie a sapersi.

Segue la Tavola del tempo, che li sudetti Pianeti consumano a terminare il corso dell'Eclitica dal punto dell'Equinozio Vernale.

	Anni	*Giorni*	*Hore*	*Minuti.*
♄	29	155	3	12
♃	11	313	14	10
♂	1	321	22	21

Moto proprio di Venere ♀, *e Mercurio* ☿ *Pianeti Inferiori.*

VEnere, è Mercurio sieguono l'ordine degl'altri col Zodiaco, il moto loro di Longitudine, sendo dall'Occidente in Oriente, terminano il corso dell'Eclitica.

	Giorni,	*Hore*	′	″
♀	224:	16:	40:	11:
☿	87:	23:	14:	16:

Ommettendo le notizie, che riguardano la loro Eccentricità, e altre a noi superflue, accennarò solo, che il nostro Italiano famoso Galileo hà scoperto co'l Teloscopio, che Venere, e Mercurio sono illuminate dal Sole, come lo è la Luna.

Moto

Moto proprio della Luna.

TUtti accordano che la Luna è la più vicina alla Terra, e li và d'intorno più appresso d'ogn'altro Pianeta: lo provano.

Prima: Perchè il suo Circuito, ò Corso è compito in minor tempo di qualunque Pianeta.

Secondo: Perchè attrovandosi di mezo, cuopre il Sole, e l'altre „ Stelle vicine all'Eclitica.

Terzo: E perchè hà la Paralassi maggiore di tutti gl'altri Pianeti.

E' portata la Luna medesima, non solo dal Levante verso al Ponente col moto commune agl'altri, mà anche camina col moto proprio nella sua Eclitica coll'ordine delli Segni dall'Occidente „ in Oriente.

Descrive un Circolo Eccentrico, nel quale rispetto alla Terra, và inegualmente; più tardi nell'Apogeo, che è più lontano; e più presto nel Perigeo, ch'è più vicino. Il di più, lo vedrai al passo „ dell'Anno Lunare.

La Luna non stà sempre sotto all'Eclitica, che è la via propria del Sole, la quale scostandosi dall'Equatore verso la Tramontana, & Ostro; lo taglia in due parti, come già si è detto. Così l'Orbe della Luna taglia l'Eclitica in due punti, passandoli a canto verso Tramontana, & Ostro, e li punti dell' Intersecazione si chia- „ mano li Nodi, li quali non hanno sito fisso nell'Eclitica. Il moto Annuale del Sole, e della Luna si fà d'Intorno al Polo del Zodiaco da Ponente, & Ostro verso Levante.

Come il Sole col suo moto mediocre scorre in circa un Grado al giorno, e che la Luna pure col suo moto mediocre avanza ogni giorno circa Gradi 13., Sottratto da questi Gradi 13. quelli del „ Sole, restano dodeci di differenza trà il moto della Luna, e del Sole, quali calcolati a Gradi 15. per hora sono minuti 48., che la Luna ritarda a passare su'l Meridiano doppo il Sole.

Come la Luna sia illuminata.

LA Luna non avendo altro lume, che quello, prende dal Sole; Quando è in A Figura 15. tra la Terra, e'l Sole, quel lume, ch'ella riceve dal medesimo, lo rimanda ad alto verso il Cielo, „ e presenta a noi la parte inferiore non illuminata. F. 15.

A misura, ch'ella col suo moto particolare d'Oriente in Occidente s'allontana dal Sole, poco apoco, ci mostra la faccia illuminata, come in B C D, fino a che gionta in opposizione del Sole, si mostra a noi tutta lucida E. chiamandosi allora Luna piena; e poi „ diminuisce a misura, che ritornando ad accostarsi al Sole F G H, non possiamo noi vedere, che una parte illuminata.

F.15.

Molte raggioni provano, che la Luna non hà lume proprio; accennarò solo quella delle Eclissi, nelle quali si vede alcuna volta affatto, e d'improviso oscurata con la frapposizione della Terra; „ ed è oscura ogni quando, s'interpone tra la Terra, & il Sole.

Di cinque maniere differenti si chiama la Luna illuminata: Quando hà la stessa longitudine, che hà il Sole, & allora è in congionzione col Sole, dal quale ricevendo il Lume, come si è detto, lo „ rimanda al di sopra, & a noi apparisce oscura.

Si chiama pure Luna nuova volgarmente allorachè due, o tre giorni dopo la congionzione, allontanandosi dal Sole, li di cui raggi l'illuminano, apparisce Cornuta, per la porzione illuminata, che a noi si rappresenta, e comparisce tale per essere il suo Cor- „ po Sferico; e così di giorno in giorno l'Emisfero della Luna, rivolto verso noi è di più, in più illuminato.

Nel Settimo giorno in circa, avendo fatta la quarta parte del suo viaggio prima d'arrivare di nuovo in congionzione col Sole, si chiama primo Quarto.

Doppo il Settimo, si vede sempre maggiormente la parte illumina- „ ta, fino al Decimo Quinto, che si scopre tutto il di lei Emisfero, anzi qualche cosa di più, per essere ella Globo minor del Solare, chiamandosi allora Luna piena.

Da questo tempo fino a Luna nuova, con ordine retrogrado, si ripetono le cose sopradette.

La notte avanti la congionzione, la Luna, tramontando prima del Sole, non si vede.

Nella Opposizione della Luna, la notte è tutta luminosa.

Se la Luna con la parte illuminata risguarda il Ponente, ella cresce; al contrario ella cala, se risguarda il Levante.

La Luna nella congionzione, si leva, e tramonta col Sole.

La Luna piena, si leva col tramontare del Sole.

Cresce, quando si leva doppo il levar del Sole, o quando tramonta, doppo il tramontare del Sole.

Si sminuisce, quando si leva doppo il tramontare del Sole, ò tramonta innanzi al levare del Sole.

Nel

Nel primo Quarto crescendo, si leva a mezo giorno, e tramonta a meza notte.

Che però contando dalla congionzione, la prima parte della Notte è illuminata, e l'altra oscura.

Nel secondo Quarto diminuendo, si leva a meza notte, e tramonta a mezo giorno; d'onde ne siegue, che doppo l'opposizione, la prima parte della Notte sia oscura, e l'altra luminosa.

Come la Luna tramonta ogni giorno, quarantotto Minuti più tardi „ del giorno precedente; Così data l'età della Luna, si saprà facilmente quante Ore sarà luminosa, come segue.

Fino alli giorni quindici si multiplica il numero de' giorni dell'età della Luna per Minuti 48., e riducendo il prodotto in Ore, si averà lo spazio del tempo, che la Luna sarà luminosa.

Dalli giorni quindeci all'insù, si sottra da 30. il numero supposto di essi giorni, & il ressiduo, moltiplicato per 48., darà li Minuti di tempo, che si riducono in Ore.

Esempio.

DAta l'età della Luna di giorni cinque, a Minuti 48., sono Minuti 240., cioè Ore quattro:

Data l'età della Luna di giorni 20., sottratti da 30., restano 10., che a Minuti 48. sono 480., cioè Ore otto.

Paralassi de' Pianeti.

LE Paralassi sono porzioni d'un'Arco Vesticale, compreso dalla Visuale A C; che parte dal Centro della Terra A, passa per la Stella B osservata, e và a finire nel primo Mobile al punto C; e dall'altra Visuale D E, che parte dall'occhio dell'Uomo sù la Superficie della Terra D, passa per la suddetta Stella B, e và a „ finire pure nel primo Mobile in E. La porzione di Arco C, & E, si chiama Paralasse: Il punto C mostrato dalla Visuale A C, che parte dal Centro della Terra A, si chiama il vero sito, e l'altro E, della Linea D, in E, si chiama l'apparente. F. 16.

Le Stelle Fisse con li tre superiori Pianeti sono esenti da Paralassi, giacchè rispetto alla grandezza della loro Sfera, il Globo Terracqueo è un punto.

Il

Il Sole há poca Paralaſſi: Venere, e Marte ne hanno certamente, mà li Aſtronomi, non le curano per la loro picciolezza.

La Luna ſola più proſsima alla Terra, ne hà di oſſervabili per la ſua maggior vicinanza.

Vi ſono in oltre le Paralaſsi di Latitudine, e di Longitudine, con altre circoſtanze, che ommetto come non neceſſarie al noſtro Navigante.

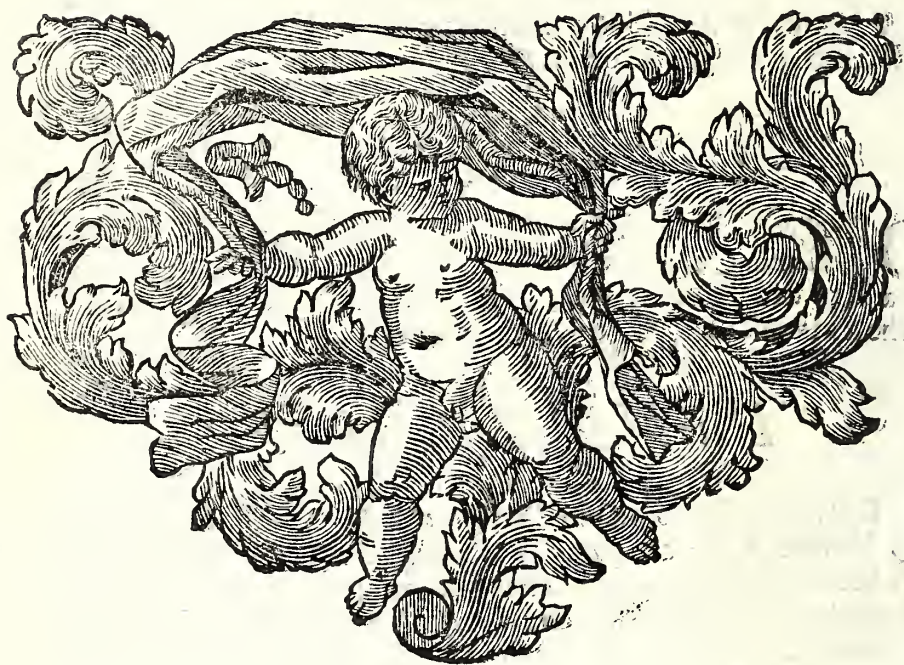



Tavola delle Paralaſsi del Sole ſecondo Tico Brae.

Altezza dall' Orizonte.	Paralaſſi del ☉ in minuti, e ſecondi.		Diſtanze del ☉ dal Zenit.	Altezza dell' Orizōte.	Paralaſſi del ☉ in minuti, e ſecondi.		Diſtanze del ☉ dal Zenit.
	M.	S.			M.	S.	
0	3	0	90	45	2	7	45
1	3	0	89	46	2	5	44
2	3	0	88	47	2	3	43
3	3	0	87	48	2	0	42
4	2	59	86	49	1	58	41
5	2	59	85	50	1	56	40
6	2	59	84	51	1	54	39
7	2	58	83	52	1	51	38
8	2	58	82	53	1	48	37
9	2	57	81	54	1	46	36
10	2	57	80	55	1	43	35
11	2	56	79	56	1	41	34
12	2	56	78	57	1	39	33
13	2	55	77	58	1	36	32
14	2	54	76	59	1	33	31
15	2	54	75	60	1	30	30
16	2	53	74	61	1	28	29
17	2	52	73	62	1	25	28
18	2	51	72	63	1	22	27
19	2	50	71	64	1	15	26
20	2	50	70	65	1	16	25
21	2	49	69	66	1	13	24
22	2	48	68	67	1	10	23
23	2	46	67	68	1	8	22
24	2	45	66	69	1	5	21
25	2	44	65	70	1	2	20
26	2	43	64	71	0	59	19
27	2	41	63	72	0	56	18
28	2	39	62	73	0	53	17
29	2	37	61	74	0	49	16
30	2	36	60	75	0	46	15
31	2	34	59	76	0	43	14
32	2	32	58	77	0	40	13
33	2	30	57	78	0	37	12
34	2	29	56	79	0	34	11
35	2	27	55	80	0	31	10
36	2	25	54	81	0	28	9
37	2	23	53	82	0	25	8
38	2	21	52	83	0	21	7
39	2	19	51	84	0	18	6
40	2	18	50	85	0	15	5
41	2	16	49	86	0	12	4
42	2	14	48	87	0	9	3
43	2	12	47	88	0	6	2
44	2	9	46	89	0	3	1
45	2	7	45	90	0	0	0

Uso.

QVando si è osservata l'altezza del Sole, si prende la medesima nella prima, overo nella quarta Colonna a mano manca, e all'incontro vi saranno li Minuti, e Secondi delle Paralassi del Sole, che si aggiongono alla sua Altezza, e si sottrano, se si prende la distanza del Sole dal Zenit.

Esempio.

Data l'altezza del Sole nel Meridiano.

Secondo la Osservazione a Gradi 30:-:--
Si aggiongono la Paralassi Gradi ---:2:36

Altezza del Sole Gradi 30:2:36

Esempio.

Data con le osservazioni la distanza del Sole dal Zenit Gradi 70:-:--
Sottra la Paralassi Gradi --:2:50

Gradi 69:57:10

Le Stelle Fisse per raggione della loro grande distanza da noi, si conta, ch' anno picciola Paralassi.

Rifrazioni.

LE Rifrazioni sono l'Elevazione d'ogn'Astro, che comparisce più alto di quello, che veramente egli sia, per la raggione che, li li di lui raggi passando da un mezo raro ad un mezo denso, avanti di arrivare all'occhio nostro, si rifrangono; che però ne deriva, che le Stelle pajono più alte, come pure pare, che il Sole si levi prima, e tramonti più tardo di quello, che veramente è in effetto; come nella Figura 17.

F.17.

Le Maggiori rifrazioni si fanno vicino all'Orizonte, e sono insensibili nell' altezza di 45. Gradi, ladove li Vapori non arrivano

così

così Craſsi, e dove li Raggi del Sole eſſendo più forti, e meno
„ ob'iqui, trapaſſano con minor rifrazione. Uniſco la Tavola delle Rifrazioni del Sole, della Luna, e delle Stelle, quali doveranno ſottrarſi dall'Altezza trovata dell'Aſtro.

Tavola delle Rifrazioni del Sole, Luna, e Stelle fiſſe, ſecondo l'oſſervazione di Tico Brae.

Gradi dell'Altezza.	☉ '	''	☾ '	''	Stelle '	''	Gradi dell'Altezza.	☉ '	''	☾ '	''
0	34	0	33	0	30	0	23	3	10	4	10
1	26	0	25	0	21	31	24	2	50	3	45
2	20	0	20	0	15	30	25	2	30	3	20
3	17	0	17	0	12	30	26	2	15	3	40
4	15	30	15	20	11	0	27	2	0	3	0
5	14	30	14	20	10	0	28	1	45	2	30
6	13	30	13	50	9	0	29	1	35	2	0
7	12	45	12	45	8	15	30	1	25	1	40
8	11	15	12	0	6	45	31	1	15	1	30
9	10	30	11	20	6	0	32	1	5	1	20
10	10	00	10	45	5	30	33	0	55	1	10
11	9	30	10	10	5	0	34	0	45	1	00
12	9	0	9	35	4	30	35	0	35	0	50
13	8	30	9	0	4	0	36	0	30	0	45
14	8	0	8	30	3	30	37	0	25	0	40
15	7	30	8	0	3	0	38	0	20	0	35
16	7	0	7	30	2	30	39	0	15	0	30
17	6	30	7	0	2	0	40	0	10	0	25
18	5	45	6	30	1	15	41	0	9	0	20
19	5	0	6	0	0	30	42	0	8	0	15
20	4	30	5	30	0	0	43	0	7	0	10
21	4	0	5	0	0	0	44	0	6	0	5
22	3	30	4	35	0	0	45	0	5	0	0

Uſo.

QVando ſi è fatta l'oſservazione dell'altezza del Sole; ſi ritrova nella Tavola sù la prima Colonna a mano manca, & all'incontro ſi vede la rifrazione ricercata del Sole, Luna, Stella, e ſi ſottra dall'Altezza oſſervata.

Esempio.

ALtezza dell' Osservazione	Gradi 5. 1
Rifrazione sottratta	Gradi -- : 14
Resta la vera Altezza	Gradi 4: 46.

Ecclissi.

Quelle del Sole, e della Luna sono le più notabili.

Della Luna.

QVeste accadono quando la Luna, ed il Sole ritrovandosi diametralmente opposti, si frapone la Terra, la quale impedisce che li raggi del Sole arrivino ad illuminare la Luna. Sono l'Ecclissi maggiori, e minori, per la distanza maggiore, e minore del Sole, e della Luna dalla Terra; come pure per la va-
„ ria situazione di essa ombra; che però non occorre dirne di vantaggio per il nostro uso.

Del Sole.

MOlto vi sarebbe che aggiungere sopra le Ecclissi del Sole, mà ci basterà di sapere, che arrivano, quando la Luna interponendosi fra la Terra, ed il Sole, impedisce, che li di lui raggi non giungano a Noi, e questo non accade in ogni congiunzione, ò
„ nuova Luna, ma solamente quando il Sole, e la Luna si attrovano nello stesso nodo, ò molto vicini al medemo.

Osservazioni Communi all'Ecclissi del Sole, e della Luna.

IL Sole si ecclissa solo di giorno, e la Luna di Notte.
Il Sole di rado; la Luna spesso resta ecclissata.

Ser-

Servono molto a ritrovare la differenza in Longitudine de' Luoghi; „ mà non essendo pratticabile sù le Navi, non mi estendo di vantaggio.

Con l'osservazione delle Ecclissi della Luna, e del Sole, si è ritrovata la ragione delle proporzioni, e distanze tra loro, e la Terra, e la grandezza de' medesimi.

Giorni, & Ore.

DEttosi quanto basta delle cose Celesti, le quali hanno servito a dare a Noi altri abbitanti della Terra, la via di misurare, ò numerare il tempo con li Giorni, Mesi, & Anni; descenderò a „ parlare de' medesimi, e prima:

De' Giorni, e delle Ore.

ABbiamò due differenti giorni; e naturali, e artifiziali; non che vi sia manifattura umana, mà è un termine, ò vocabolo, del quale si sono serviti gl'Antichi, e si ritiene al presente.

Giorno naturale s'intende quello spazio di tempo nel quale si fà una rivoluzione intiera dell'Equatore, con l'aggiunta di quel di più „ d'una porzione della seconda rivoluzione del medesimo Circolo dell'Equatore, che corrisponde al punto dell'Eclitica, dove sarà il Sole, quando ritornerà su'l medesimo Meridiano, di che si è fatta menzione al passo del moto del Sole.

Come queste aggiunte sono ineguali per la inegualità del moto diurno del Sole, e per altre ragioni, che non occorre spiegare, ar- „ riva che li giorni sono ineguali, come si potrebbe osservare con qualche Orologgio a Pendolo. Presa però la media di queste aggiunte, si calcola essere di 59 : 8 : 20.; cosicchè nel giorno naturale scorrono Gradi 360; 59 : 8 : 20. dell'Equatore, benche si prendano communemente per soli 360.

Questo tempo consummato nel giro sudetto del Sole, da un Meridia- „ no, allo stesso Meridiano; è diviso in 24. ore, chiamato giorno naturale, subdiviso in giorno, e notte; a differenza del giorno artifiziale, che è lo spazio del tempo, che il Sole stà sopra l'Orizonte di qualsivoglia luogo.

Un'Ora è la ventiquattresima parte del giorno naturale, chiamata

Ora Equinoziale, cioè spazio di tempo, nel quale una porzione dell'Equinoziale di Gradi 15: 2: 8: ascende sopra l'Orizonte, benchè d'ordinario si contino Gradi 15. per un'Ora; & Ora una per Gradi 15. dell'Equatore.

Fermato dunque, che li giorni naturali siano disuguali, per altro, divisi ugualmente in ventiquattro parti, overo Ore; ne nasce, che ,, matematicamente non sono uguali; mà lo sono fisicamente: Ciò importando poco al nostro proposito; dirò solo, che li Gradi, e Scrupoli dell Equatore, communemente si riducono in Ore, e Minuti; e le Ore, e Minuti si riducono in Gradi, e Scrupoli dell'Equatore, come siegue.

Grado uno dà 4. Minuti di Ora.
Minuto uno dà 4. Secondi di Minuto.
Secondo uno dà 4. Terzi di Minuto.

Overo
,,
Per Ora una Gradi 15.
Minuto uno Minuti 15.
Secondo uno Secondi 15.

Lasciando gli usi antichi delle altre Nazioni, che cominciavano a contare il giorno naturale; gli uni dal levar del Sole; altri dal suo giungere al Meridiano; altri dalla meza notte, come lo fà la Chiesa Romana, onorando l'Ora della Nascita di Nostro Signor Gesù Cristo; ed altri dividevano li giorni, e le notti (longhi ,, ò corti che fossero) sempre in dodeci parti; Il nostro uso è di cominciar a contare dal tramontar del Sole.

Anno Astronomico:

L'Anno Astronomico in generale s'intende il tempo, ch'ogni Stella impiega a compire la rivoluzione del suo moto proprio.

Anno Astronomico Generale.

	Anni Giuliani	Giorni	Ore
Anno grande delle Stelle	25411 :	215 :	--
Di Saturno	29 :	155 :	3
Di Giove	11 :	313 :	14
Di Marte	1 :	321 :	22
Di Venere	:	224 :	17
Di Mercurio	:	87 :	23

In Particolare Anno, e Mesi Lunari.

Astronomico Lunare.

E' Preso dal moto della Luna, ed è propriamente il Mese nel quale compisce la sua rivoluzione, cioè.

Periodico, Sinodico, e Civile.

IL Mese Periodico è quel tempo, che la Luna impiega partendo da un punto della sua Eclitica, fino a che ritorna nel medesimo.

Questo è Mese di	Giorni	Ore	I	II
	27 :	7 :	43 :	5 :

Il Mese Sinodico, è quello, nello spazio del quale la Luna partendo dal Sole, e compiendo le sue diverse figure, ritorna al medesimo, facendo la nuova congionzione col Sole chiamata Sinodo.

Questo è Mese di	Giorni	Ore	I	II
	29 :	12 :	44 :	3 :

Ambidue sono calcolati sul piè delle motioni della Luna medie, ò uguagliate, che per altro sono inuguali.

Il Mese Lunare Politico è di giorni 30., overo 29.

Nell'Estate, ch'il Sole è in Apogeo, nella sua lenta marchia, li Mesi sono brevi, la Luna sovragiungendolo presto per la sua celerità, ed il contrario è nell'Inverno, quando il Sole s'attrova in Perigeo.

Essen-

Esſendo il Sole in Apogeo,

	Giorni	Ore	'	
Il Meſe Sinodale ſarà	29 :	6 :	42 :	
Et in Perigeo	29 :	19 :	37 :	

Queſta è ſottigliezza per noi ſuperflua, baſtandoci ſapere la proporzione media.

L'Anno medio Lunare Aſtronomico ſi conta di

Giorni	Ore	'	''	'''
354 :	8 :	48 :	38 :	10 :

Il Politico Civile contiene dodeci delli ſudetti Meſi Politici, quali alternatamente ſono di giorni 30., e 29., che in tutto fanno giorni 354.; ed è minore dell'Anno Solare Civile giorni 11.

Anno Solare Aſtronomico.

E' Quello ſpazio di tempo nel quale il Sole parte da un punto della ſua Eclitica, e ritorna ſul medeſimo da noi cominciato dal primo Grado dell'Ariete.

Copernico ſtabiliſce l'Anno

	Giorni	Ore	'	''	'''
Maſſimo di	365 :	5 :	55 :	37 :	40 :
Minimo di	365 :	5 :	42 :	55 :	7 :
Tico Brae di	365 :	5 :	48 :	45 :	

Li Meſi, benche ineguali fra di loro, ridotti alla media ſono,

Giorni	Ore	'	''	'''
30 :	10 :	29 :	6 :	19 :

Anni Civili Correnti.

V Ariamente ſendoſi diviſo il corſo del tempo da gl'Antichi; parlarò ſolo di quello, che abbiamo in uſo, cioè dell'Anno Solare.

Queſto è di due ſorti; Giuliano, è Gregoriano.

Cajo Giulio Ceſare ordinò con Editto nell'Imperio Romano, che tre Anni communi foſſero di giorni 365., & il quarto di giorni 366., detto Embolico, da noi chiamato Biſeſtile; e queſto per uguagliarli al tempo del Sole; Suppoſto ogn'Anno Solare di giorni 365. Ore 6., queſte Ore ſei in quattro Anni formando un giorno

giorno; lo ha egli aggionto in una volta ſola al l'Anno Biſeſtile fatto di giorni 366.

Ora come l'anno di Giulio Ceſare di giorni 365. Ore ſei, e più lungo del Solare, quale ſecondo Metone ſi conta di ſoli giorni 365. Ore 5. 48 55.; ne arriva, che quando il Sole rientra nel primo Grado dell'Ariete, ò nell'Equinozio Vernale, cioè che hà finito „ l'annuo ſuo Corſo, s'avanza ancora undici, e più minuti, prima che forniſca l'Anno commune di giorni 365. Ore 6.

Vidde il diſordine Gregorio Decimoterzo, e che però non ſi celebrava più la Paſqua ſecondo l'iſtituzione del Concilio Niceno, quale ſupponeva ch'in eſſo tempo il Sole s'attrovaſſe nel principio d'Ariete nel dì 21. Marzo; mentre nell'Anno 1582. il Sole s'at- „ trovava in eſſo punto li 11. di Marzo; e calcolatoſi, ch'ogni cento, e trentavn'anno, in circa, il Sole aveva oltrepaſſata d'un giorno la ſuppoſta Situazione, il qual divario eſsendo corſo dal Concilio di Nicea 325. ſino al 1582., erano Anni 1257., cioè quaſi dieci giorni di errore, mentre il Sole era avanzato di tanti giorni più del ſuppoſto nell'Eclitica; Or dunque Papa Gregorio „ XIII. per regolare il paſſato, gl'accrebbe tutti d'un tratto, comandando che ſi levaſſero dieci giorni dal Meſe di Ottobre, cioè il giorno immediatamente doppo quello di San Franceſco, ch'era il quinto, ſi denominaſse il decimoquinto, e ſuſsequentemente la Paſqua nell Anno doppo 1583. non ſi celebrò nell Equinozio alli 11., mà li 21. di Marzo, ſecondo la mente del Concilio Niceno. „ Per provedere poi all avvenire, ſtabilì, ch'ogni quattrocent Anni ſi levaſſero dal Conto Giuliano trè giorni, omettendo tre Biſeſtili; di ſortechè laſciato correr l'Anno 1600. Biſeſtile, ſi riduceſsero ad anni Communi li 1700., 1800., 1900., che dovevano eſſere Biſeſtili, e così di 400. in 400. Anni, un Centeſimo foſse Biſeſtile, e trè Centeſimi communi. Tanto eſequitoſi nell Anno 1700., che doveva eſsere Biſeſtile, laſciato commune di „ giorni 365.; la differenza del Calendario, ch'era di giorni 10., è al preſente di undici; e queſto Stile nuovo è admeſso da tutti quelli ch'obbediſcono alla Chieſa Romana, e gl'altri ritengono ancora il Vecchio.

Quanto al principio dell'Anno. Per non diffondermi ſuperfluamente, dirò ſolo che li Greci lo cominciavano dalla Luna piena doppo „ il Solſtizio del Cancro. Gl'Ebrei principiano l'Anno Eccleſiaſtico dalla piena Luna doppo l'Equinozio del l'Ariete, e l Anno Politico della piena Luna doppo l Equinozio d'Autunno. Giulio Ceſare lo principiò giorni otto doppo il Solſtizio di Capricorno, quand' oſſervò

osservò ch'il Sole rimontava verso l'Equinoziale. Fissò pure il primo Giorno di Gennajo alli Gradi 8. di Capricorno; e Roma, con tutto lo Stato Ecclesiastico, principia l'Anno dal primo di „ Gennajo prossimo, al giorno della Nascita di nostro Signore 25. Dicembre.

A Venezia prendendosi il principio dell'Anno dall'Incarnazione 25. Marzo, lo cominciano dal primo del medesimo Mese, nel quale per altro la Città ebbe la sua Fondazione.

Mesi.

SI subdivide l'Anno in dodici Mesi, gl'uni a 30., gl'altri a giorni 31., salvo Febrajo, che ne hà 28., e 29. nell'Anno Bisestile. Quando ci manchi l'Almanacco per sapere il loro numero, si alza il Dito Pollice, il Medio, e l'Auricolare della mano manca, abbassando l'Indice coll'Anullare; poi cominciando contare Mar„ zo su'l Pollice, e li susseguenti Mesi sopra ogni Dito, dando giorni 31. alli alti, e 30. giorni alli bassi, ritroverete le seguenti assegnazioni, fuorchè di Febrajo, che altera poi anco nelli Bisestili.

Marzo	31	Settembre	30
Aprile	30	Ottobre	31
Maggio	31	Novembre	30
Giugno	30	Decembre	31
Luglio	31	Gennajo	31
Agosto	31	Febrajo	28
	184		181
			184
			365

Ciclo.

E' Una rivoluzione d'un numero limitato di Anni, che ricomincia doppo ch'ella è finita. Li Greci avevano l'Olimpiadi d'Anni cinque; Li Romani un Lustro di Anni cinque, doppo il „ quale si esigeva il Tributo. Gl'Ebrei l'Anno Sabbatico, cioè il Settimo, nel quale lasciavano riposare la Terra.

Cicl,

Ciclo del Sole.

E' Un girò d'Anni 28. Giuliani instituito principalmente per distinguere li tempi Ecclesiastici, e particolarmente il giorno della Domenica.

Prese le prime sette lettere dell'Alfabetto A B C D E F G, e stabilitosi che il primo giorno dell'Anno, primo di Gennajo, sempre „ cominci con la lettera A; se gli Anni fossero di 52. Settimane giuste, si ripeterebbe ogn'Anno sempre lo stesso: e se per esempio il primo giorno dell'Anno fosse stato di Giovedì, la Domenica sussequente scaderebbe sotto la lettera D, e D sarebbe la lettera Dominicale perpetua. Mà li Anni communi essendo composti di Set- „ timane 52., e giorni uno, e li Bisestili di Settimane 52., e giorni due, ne nasce una continua variazione; che però servato l'ordine che si vede nella seguente Tavola, s'incontraranno a capo di vent'ott'Anni con la medesima serie le Lettere, come nella precedente, quali rivoluzioni si chiamano Ciclo del Sole.

Ciclo del Sole incominciato l'Anno 1700.

1	1700	1.Gennaro	A	Venerdì	Ultimo Decembre	A	Venerdì	Dominicale C
2	1701	1.Gennaro	A	Sabbato	Ultimo Decembre	A	Sabbato	Dominicale-B
3	1702	1.Gennaro	A	Domenica	Ultimo Decembre	A	Domenica	Dominicale-A
4	1703	1.Gennaro	A	Lunedì	Ultimo Decembre	A	Lunedì	Dominicale-G
5	1704	1.Gennaro	A	Martedì	Ultimo Decembre	V	Mercordì	Dominicale FG
6	1705	1.Gennaro	A	Giovedì	Ultimo Decembre	A	Giovedì	Dominicale D
7	1706	1.Gennaro	A	Venerdì	Ultimo Decembre	A	Venerdì	Dominicale C
8	1707	1.Gennaro	A	Sabbato	Ultimo Decembre	A	Sabbato	Dominicale B
9	1708	1.Gennaro	A	Domenica	Ultimo Decembre	A	Lunedì	Dominicale AG
10	1709	1.Gennaro	A	Martedì	Ultimo Decembre	A	Martedì	Dominicale F
11	1710	1.Gennaro	A	Mercordì	Ultimo Decembre	A	Mercordì	Dominicale E
12	1711	1.Gennaro	A	Giovedì	Ultimo Decembre	A	Giovedì	Dominicale D
13	1712	1 Gennaro	A	Venerdì	Ultimo Decembre	A	Sabbato	Dominicale CB
14	1713	1.Gennaro	A	Domenica	Ultimo Decembre	A	Domenica	Dominicale A
15	1714	1.Gennaro	A	Lunedì	Ultimo Decembre	A	Lunedì	Dominicale G
16	1715	1.Gennaro	A	Martedì	Ultimo Decembre	A	Martedì	Dominicale F
17	1716	1.Gennaro	A	Mercordì	Ultimo Decembre	A	Giovedì	Dominicale ED
18	1717	1.Gennaro	A	Venerdì	Ultimo Decembre	A	Venerdì	Dominicale C
19	1718	1.Gennaro	A	Sabbato	Ultimo Decembre	A	Sabbato	Dominicale B
20	1719	1.Gennaro	A	Domenica	Ultimo Decembre	A	Domenica	Dominicale A
21	1720	1.Gennaro	A	Lunedì	Ultimo Decembre	A	Martedì	Dominicale GF
22	1721	1.Gennaro	A	Mercordì	Ultimo Decembre	A	Mercordì	Dominicale E
23	1722	1.Gennaro	A	Giovedì	Ultimo Decembre	A	Giovedì	Dominicale D
24	1723	1.Gennaro	A	Venerdì	Ultimo Decembre	A	Venerdì	Dominicale C
25	1724	1.Gennaro	A	Sabbato	Ultimo Decembre	A	Domenica	Dominicale BA
26	1725	1.Gennaro	A	Lunedì	Ultimo Decembre	A	Lunedì	Dominicale G
27	1726	1.Gennaro	A	Martedì	Ultimo Decembre	A	Martedì	Dominicale F
28	1727	1.Gennaro	A	Mercordì	Ultimo Decembre	A	Mercordì	Dominicale E

A B C D E F G
7 6 5 4 3 2 1

E Dalla

Dalla precedente Tavola si comprende, che assegnata la lettera A sempre al primo di Gennajo, in ogni qualunque giorno ch'il medesimo Mese comincj, la lettera ch'in quell'Anno cade sotto la Domenica, è la Domenicale: Ne gl'Anni poi Bisestili vi sono due lettere Dominicali, la prima, che serve dal primo di Gennajo
„ sin'alli 25. di Febraro, giorno di San Matteo Apostolo, e l'altra sino alla fine dell'Anno.

Per trovar il Ciclo del Sole in ogn' Anno dato.

COme nell'Anno di nostra Salute correvà il nono Ciclo, si aggionge questo numero 9. a quello delli Anni dati, e si divide per 28.. Li ressidui saranno gli Anni del Ciclo.

Esempio.

L'Anno 1712.	
Aggionti 9.	Per 28.
1721.	61.
41.	
Avanza 13.	
Anno del Ciclo.	

Per trovare l' Anno Bisestile.

„ SI divide il numero dato per 4., e se avanzarà uno, sarà il primo Anno doppo il Bisestile, se 2., sarà il secondo Anno; se 3., il terzo Anno; e se non vi sarà avanzo alcuno, quello sarà l'Anno Bisestile; Notandosi, che l'Anno della Salute, fù il primo doppo il Bisestile, però si comincia contare da quello senz'altra aggiunta.

Per

Per Esempio.

	1690.	avanzo
Per 4:	422:	2

Cioè Secondo Anno doppo il Bisestile.

Dettosi per avanti al passo della regolazione Gregoriana, che gl'Anni 1700, 1800., e 1900., se bene scadessero Bisestili, si erano ridotti ad Anni correnti; quando queste Centinaja cadessero nel
„ Conto, si computano per Anni Communi.

Per trovare le Lettere Dominicali.

NEl Calendario, come già si è detto, a ciaschedun giorno dell' Anno si è addattata una delle prime lettere dell'Alfabetto, per esempio, al primo di Gennajo l'A, al secondo B, al terzo C, al quarto la D, al quinto, al sesto, al settimo l'E, F, G; & all'ottavo di nuovo l'A, e così per fino alla fine dell'Anno, e quella di esse, che scade sù la Domenica, è la Domenicale di quel-
„ l'Anno, ilche s'intende senza maggior spiegazione. Dicemmo pure, che gl'Anni non essendo composti di 52. Settimane giuste, mà li communi con un giorno di più, e li Bisestili con due, si alterava ogn'Anno la serie loro con l'Ordine retrogrado, come si vede nella Tavola, che si rinova di 28. in 28. Anni

„ A[7] B[6] C[5] D[4] E[3] F[2] G[1].

Per trovare le lettere Dominicali d'ogni qualunque Anno proposto, si cercano prima li Bisestili nella forma già mostrata, & aggionto 9., si divide tutto il prodotto per sette. Se avanza Uno, significa, che la lettera Dominicale sarà la G; se Due, sarà la F; se Tre, l'E; se Quattro, il D; se Cinque; l'E, se Sei, il B, sempre con l'ordine retrogrado; e se non avanza cosa alcuna, la Dominicale di quell'Anno sarà la lettera A.

Esempio.

Anno 1654.
Per 4. —— 413: 2.
Aggionti -- 9

2076:
Per 7 —— 296. 4. avanzo

Lettera Dominicale D.

La raggione di questa prattica è: Che si contano tante lettere Dominicali, quanti sono gl'Anni corsi.

E più tante Unità, quanti li Bisestili compresi nel numero dato, così che per essi Bisestili vi sono due lettere.

Le nove lettere, che s'aggiongono sono: prima le cinque corse „ avanti detto Anno 1654., principiando dalla G, perche nell'Anno di Nostro Signore correva la lettera B; e quattro per la regolazione Gregoriana, stante la quale si sono levati dieci giorni, passatisi in quell'Anno dalla lettera G in C, che è la quarta in ordine retrogrado, come se fossero corse doppo la G anco le „ quattro lettere F E D C.

Ciò supposto: è chiaro, ch'il numero 2076. comprende quello delle Dominicali scorse fino all'Anno 1654., principiando cinque Anni avanti d'esso Anno, nel qual tempo correva la lettera G; che però dividendosi quel numero 2076., per 7., il quoziente 296. sarà il numero de Settenarii di esse lettere corse, quali cami„ nano con l'ordine retrogrado da G, come siegue.

G F E D C B A.

Le quattro, che sopravanzano, saranno le quattro lettere G F E D del Settenario seguente; l'ultima quella dell'Anno proposto.

Tre Osservazioni devono farsi.

Prima: che cercandosi la Dominicale d'un'Anno Bisestile, quella, che si ritroverà, serve sin'alli 25. di Febrajo; e l'altra che siegue con l'ordine retrogrado è per il resto dell'Anno.

Esem-

Esempio.

	1660	1660
Per 4.	415	414
		9
		2083
Per 7.		297 : 4
		D C

Secondo: Deve osservarsi nel caso di quest'Anno Bisestile, che sebene il quoziente sia 415. Bisestile, non ostante tutti non essendo corsi, mà soli 414., perchè l'ultimo 1660. è tuttavia corrente, si aggiongono solo 414., non 415., e così doverà practicarsi cercando le lettere Dominicali per ogn'altr'Anno Bisestile ,, che non sia compito.

Terzo: Dettosi, che per la regolazione Gregoriana l'Anno 1700. è commune, quando con l'ordine Giuliano era Bisestile, dovendosi trovare le lettere Dominicali di qualche anno doppo detto Centenajo, nell'aggiongere li Bisestili se ne leva uno; e due se ne levaranno doppo 1800.; Trè doppo 1900.; e così degl'al- ,, tri regolati.

Esempio.

	1705	1705
Per 4.	426	425
	9	9
		2139
Per 7		305 : 4
		D

Ciclo della Luna.

LI Greci, e Romani avanti Giulio Cesare si servivano dell'Anno Lunare. Metone ritrovò il suo Ciclo di Anni 19., a capo de quali suppose, che la Luna, ed il Sole s'incontrassero di

nuovo

nuovo nel medesimo sito dove erano nel primo Anno della rivoluzione, ò Ciclo. Credutosi allora ch'il giro Annuo Solare consumasse Giorni 365., Ore 6., contarono nelli Anni 19., che vi fossero giorni 6939. Ore 18. Contate pure 235. Lunazioni nel corso degl' Anni 19., cioè dodici di 12. Lune all'Anno, e sette „ di 13. Lune, cioè il 3., il 6., il 9., l'11., il 14., il 17., e 19., in tutto 235. a Giorni 29., Ore 12., 44′., 3″., 11‴.; Montavano a giorni 6939 : 16 : 32′ : 28″ : 55‴

			′	″	‴
Conto primo Giorni	6939.	Ore 18.			
Conto regolato	6939.	16.	32.	28.	55.
Divario		Ore 1:	27:	31:	5.

Non si curarono di questo divario, per il quale, se per esempio succedeva il Novilunio alla prima Ora del primo di Gennajo; „ doppo il corso delli 19. Anni si averebbe il Novilunio un'Ora 27 : 31 : 55. avanti la prima Ora del primo di Gennajo, per essere il Periodo Lunare più corto di quello del Sole.

Questo divario nello spazio d'Anni 312 ½., anticipando un giorno in fatto l'Anno 1582. il Novilunio, precorse di quattro giorni quello mostrato dal Calendario col numero Aureo: E però fù sostituito l'uso dell'Epatte, con le quali a un dapresso si hà ciascun Novilunio Civile, e similmente l'Età della Luna.

	Numero Aureo	*Epatta*		*Numero Aureo*	*Epatta*
1701	11	20.	1711	2	11
1702	12.	1. -	1712	3	22
1703	13	12. -	1713	4	3
1704	14.	23 -	1714	5	14
1705	15.	4 -	1715	6	25
1706	16	15 -	1716	7	6
1707	17 -	26 -	1717	8	17 -
1708	18 -	7 -	1718	9	28
1709	19 -	18	1719	10	9
1710	1 -		1720	11	20

Numero Aureo.

Li diecinov'Anni del Ciclo della Luna, sono numerati coll'ordine naturale uno, due, tre, sino alli 19., come nella sud-

ſudetta Tavola, e queſti Numeri ſi chiamano Aurei.

Per trovare li medeſimi Numeri in ogni tempo dato, della noſtra Redenzione, per eſempio quello dell'Anno 1710., aggiongine uno, giacchè alla Naſcita di Noſtro Signore correva il Numero Aureo primo, e diviſi li 1711. per 19., il reſſiduo, Uno, è il „ Numero Aureo ricercato, principiando ſempre dal primo di Gennajo.

Uſo per trovare l'Età della Luna.

SUppoſtoſi che dodici rivoluzioni della Luna di giorni 29 $\frac{1}{2}$. facciano giorni 354., gliene mancano undici ogn'Anno per arrivare alla congionzione col Sole, quali giorni undici ſi contano nell'Anno ſuſſeguente, come quì appreſſo.

Dato per eſempio l'Anno 1710. il primo del Ciclo, e Numero „ Aureo Uno, e che li 20. Aprile 1715., ſia richieſta l'Età della Luna. Correndo allora il Numero Aureo cinque, ſi multiplica per undici giorni, che ſopravanzano ogn' Anno, e ſono giorni 55., da queſti ſottratti giorni 29. $\frac{1}{2}$. corſo della Luna, l'avanzo è di giorni ——— 25

Aggionti per li due Meſi decorſi giorni ——— 2

Per li giorni decorſi del Meſe, giorni ——— 20

47

Sottratta una Lunazione giorni ——— 29 $\frac{1}{2}$

Reſtano per la Lunazione ſuſſeguente giorni ——— 17 $\frac{1}{2}$

„ Ch' è quanto ſi ricercava.

Queſto Conto però non eſſendo eſatto, moſtrando appena li giorni, non che le Ore della Luna, e potendoſi ſcanſare la fatica di longhi Calcoli con l'uſo de buoni Almanacchi, ò della Tavola eſtratta dall'Effemeridi, non mi diffonderò di vantaggio.

Accennarò ſolo per capo di curioſità piùtoſto, che di neceſſità l'av„ vertenza, che in luogo di contare un giorno ugualmente per ogni Meſe ſcorſo dell'Anno, nel quale ſi farà l'Oſſervazione, ſi può tenere l'ordine ſeguente.

Marzo 1.	Aprile 2.	Maggio 3.	Giugno 4.
Luglio 5.	Agoſto 6.	Settembre 8.	Ottobre 8.
Novembre 10.	Decembre 10.	Gennaro	Febraro 2.

Eſempio.

Esempio.

Ricercata l'età della Luna li 21. Ottobre 1704.

Giorni data	||	21	
Per li Mesi	||	8	
Epatta	||	4	O sia sopravanzo dell'Anno precedente.
		33	
Sottra		30	
Restano		3	Giorni per l'età della Luna.
Da		30	
Sottra		3	Età della Luna.
Restano		27	A Luna Nuova.
Sottra		15	
Restano		12	Alla Luna piena.

Epatta.

L'Anno Solare, contenendo undeci giorni più del Lunare, come si è detto, questo sopravanzo di undici giorni è l'Epatta, con cui si è formata l'oltrescritta Tavola, ò Ciclo d'Anni 19., doppo de quali si ricomincia con l'ordine stesso, come già è detto.

Uso per trovare l'Età della Luna.

Ricercata l'età stessa li 20. Giugno 1712.

L'Epatta Giorni	22:	Corrente.
Per li 4. Mesi Giorni	4:	Passati.
Li Giorni del Mese	20:	
	46	
Sottra	30	

Restarà l'età della Luna 16

Per verità la Tavola delle Epatte scansa il conto longo per trovarle, mà non si hanno con tutta la giustezza li giorni della Luna, e si può mancare d'un giorno, e più; stantechè vi sono alcune Lune di giorni 29., altre di 30.: mà questo conto, quale si sia, è quanto basta esatto per il nostro Marinaro.

CA-

CAPITOLO SECONDO.

Notizie principali, e necessarie, inservienti alla prattica della Navigazione.

L principal'oggetto dell'Arte Nautica essendo quello di ben'instruire il Marinaro a condurre il suo Bastimento per il più corto, e sicuro camino da Porto, a Porto. Se questi sono vicini, ò si naviga in vista della Terra; si chiama propriamente costeggiare; per il che pare bastante lo Scandaglio, con una tal qual ,, prattica, e cognizione della Costa. Quando s'allontana fuori di vista dalla Terra per qualche tempo considerabile: quella veramente si chiama Navigazione, la quale ricerca le cognizioni più esatte. Non mi proponendo d'instruire il mio Marinaro per questi soli Mari, nè per li soli casi ordinarii, mà per quelli molti, dove giova, che chi comanda possieda tutta l'Arte, raccoglierò quel tanto, che ,, crederò necessario, e ben ricevuto da chi affezionandosi alla Marina, darà poi animo alli Professori d'estendersi più disertamente nella Materia.

Notizie principali, e Stromenti necessarj.

PRimo. E' necessario sapere la Latitudine, e Longitudine del Porto, da dove si parte, come pure di quello, dove si và, e ,, qual camino si deve prendere.

Secondo. Avere buone Carte Idrografiche per osservare, e segnare il Viaggio.

Terzo. Avere Istrumenti per dirigerlo, e misurarlo; come sonò la Bussola Nautica, la Passeretta, e l'Orologgio a Sabbia di mezo minuto.

Quarto. Avere in oltre un Quadrante, la Ballestriglia, e la Bussola con li Traguardi per l'osservazioni, devono farsi, con tutti
„ quegl'altri modi, che facilitino a ritrovare le mutazioni delle Latitudini, ed in ogni tempo le Ore del giorno, e della Notte.

Quinto. E' necessaria una competente cognizione della Natura delle Correnti, e come il Vascello, che si monta, sia buon Veliero per le dovute compensazioni.

Latitudine.

DA quanto si è detto nel Capitolo primo, si comprende chiaro, che la Latitudine s'intende la distanza d'ogni Luogo, la più
„ vicina all'Equatore, misurata sù quel Meridiano, che passa soura il Luogo medesimo, dove si fà l'Osservazione, la quale in conseguenza non può essere maggiore di Gradi 90., fino al Polo. E' Latitudine Settentrionale; se il Luogo di questione s'attrova frà l Equatore, & il Polo Artico, od è Meridionale, se giace
„ fra l'Equatore, e l'Antartico. Ciascun Grado è subdiviso in sessanta Minuti, e questi in Sessanta Secondi; & un Grado su'l Globo Terracqueo sotto l'Equinoziale contiene sessanta Miglia Italiane de Maggiori, ò siano di Mare, come si dirà più abbasso.

Differenza di Latitudine s'intende la più vicina distanza fra due Luoghi dati, sè sono sotto al medesimo Meridiano; ò pure se essi
„ Luoghi saranno in diversi Meridiani, la loro differenza di Latitudine, sarà la distanza de' loro Paralelli.

Se sono ambi Luoghi della medesima natura di Latitudine, si sottra la Minore dalla Maggiore; e'l ressiduo è la differenza di Latitudine ricercata.

Un Porto in Gradi 50. Settentrionali.
„ Altro in Gradi 37. Settentrionali.

Differenza di Latit. 13.

Se le Latitudini sono di due sorti; una Settentrionale, e l'altra Meridionale, si sommano assieme, e'l prodotto è la differenza di Latitudine.

Un

Un Ponto in Gradi 5 : 23. Latitudine Settentrionale.
L'altro in Gradi 8 : 25. Latitudine Meridionale.

Differenza Gradi 13 : 48. di Latitudine.

Più abbaſſo ſi vedrà la forma di ritrovare la Latitudine d'ogni qualunque Luogo, che ci foſse propoſto.

Longitudini.

QVeſta è la diſtanza fra due Meridiani, che paſsano per li due Luoghi di queſtione, la quale è miſurata con una porzione dell'Arco dell'Equatore, cominciando contarla da Ponente verſo Levante, overo la metà verſo Levante, e l'altra metà verſo Ponente, ſino a che s'incontrino in 180. Gradi per parte, come lo „ pratticano alcuni Ingleſi, e ſi vedrà più preciſamente al ſuo paſso.

Eſempio.

Primo Caſo ſecondo l'uſo ordinario de' Geografi.

LA Nave parte da Gradi 87: 30. di Longitudine: Se ſi avanza verſo Levante Gradi 2 : 4., ſi aggiongono alli Gradi 87 : 30., e ſi ritroverà in Gradi 89 : 34.. Se viaggia per Ponente Gradi 2 : 4., ſi ſottrano dalli Gradi 87 : 30., e ſi ritroverà in Gradi 85:26.

Secondo Caſo.

DAta una Nave in Longitudine di Gradi 170., ſe ſi avanza Gradi 2. verſo Levante, corre la regola ſuddetta; ſe poi „ avanzaſſe 30. Gradi, oltrepaſſando li Gradi 180., ſi ſommano aſſieme li Gradi 170., e li 30:, che ſono 200., e ſottratti da 360., reſtano Gradi 160. di quelli verſo Ponente, là dove ſarà la Nave.

Nel Capitolo primo ſi è detto, che diſconvengono le Nazioni nell' aſſegnare il Luogo del primo Meridiano, dal quale ſi contano li

Gradi della Longitudine.

Questa farebbe difficoltà conciliabile; má non è ritrovato ancora il modo di sapere in che Longitudine sia il Vascello in alto Mare, come si sà la Latitudine; questione tanto necessaria per confrontare le corse, come si vedrà chiaramente al suo passo, e che ben si può comprenderlo dalli grossi premj promessi dalle Na-„ zioni Maritime a chiunque inventasse il modo di ritrovare la Longitudine in ogni dato Luogo, e tempo.

Allontanamento.

LA distanza, che corre trà Meridiano, e Meridiano, ch'è la differenza in Longitudine, si chiama Dipartire, ò allontanamento da un Meridiano all'altro, e si conta nella medesima maniera, come la Longitudine.

Esempio.

DAlla Longitudine d'un Porto in Gradi 58:-- in Ponente.
Sottra la Longitudine di altro Porto Gradi 10:30. in Ponente.

Resta la differenza di Longitudine Gradi 47:30.
Alla Longitudine del Porto in Gradi 10: 30.
in Ponente.
Aggionta la Longitudine d'un Terzo Porto in Gradi 9:--
verso Levante.

La differenza farà di Gradi 19:30.

Secondo al nuovo uso del Sig. Wakley Inglese.

Questa differenza si chiama Dipartire, ò Allontanamento nelli Calcoli de' Viaggi.

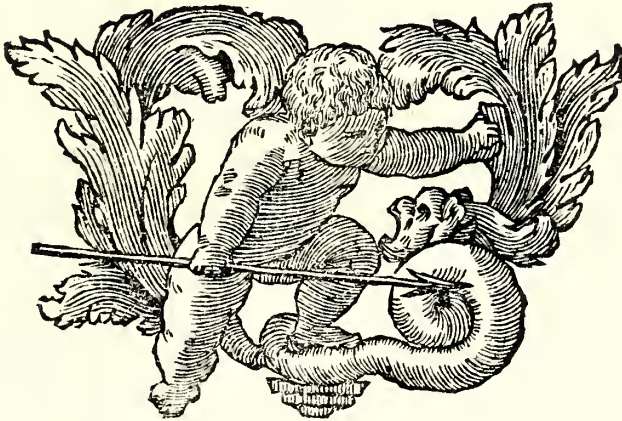
Modo per determinare le Corse.

DAtasi la cognizione del Sito, da dove si parte, con quella del Luogo verso dove si procede, dovendosi determinare il Camino, ò la Corsa, hanno a questo fine diviso l'Orizonte in 32. parti

uguali di Gradi 11 : 15. per una, quali si chiamano Rombi della Bussola, detta Compasso Nautico.

La Linea della Rosa, che passa da Mezzogiorno a Tramontana, portatavi dalla Calamita (salve le sue variazioni) rappresenta il Meridiano, e quella, che la traversa, ad Angoli retti, passa da „ Levante a Ponente.

Questi sono li quattro Venti Cardinali; e gl'altri, che sono composti, ò derivati, come nella Figura 29., si chiamano anche obliqui. In qualunque luogo sia la Nave, si dirigge il suo camino per il Rombo, verso dove stà la meta del proprio Viaggio. F. 29.

E come dovendosi navigare per li Rombi obliqui, ne nasce che formando con ogni Meridiano un'istesso Angolo, la Linea, che resta descritta è una linea curva, che si chiama Loxodromica, dirò di „ esse Linee, quanto occorre nel Capo seguente.

CAPITOLO TERZO

Carte Idrografiche.

RAccolte le notizie con l'osservazioni più distinte da Naviganti, e Periti, si sono industriati di mettere in Carta con l'esatezza possibile li Mari, le Coste, li Scogli e li Porti, affineche servissero di guida nelle Corse, che devono intraprendersi.

Le prime Carte Idrografiche furono formate, si può „ dire d'avviso, senza Gradi, con fallaci Misure delle distanze, così che davano qualch'ajuto, mà incerto.

Successivamente l'hanno migliorate, apponendovi li Gradi della Latitudine; altri anco quelli della Longitudine, con Linee Paralelle. Quantunque fosse visibile l'assordo di supporre li Gradi della Longitudine in qualunque Paralello uguali a quelli della „ Latitudine; quando è chiaro, che quelli di Longitudine si restringono, ed accorciano a misura, che si approssimano alli Poli, come nella Figura 6., credevano ad ogni modo, che non fosse considerabile il divario nelle picciole Carte Topografiche. Tutte queste Carte si chiamano piane, a differenza delle moderne, quali hanno li Gradi della Latitudine crescenti, come si dirà più abbasso.

F. 6.

Le Carte piane più communi, hanno li Gradi della Latitudine con varie Bussole descritte in esse, come la Figura 22.. Altre non così ordinarie, hanno li Gradi di Longitudine, e Latitudine vguali, che formano perfetti Quadrati, con un quarto di Bussola de Venti negl'Angoli, ò meza Bussola, nei Lati, sempre sù la misura di Quadrati, divisi in otto parti, che rappresentano gl'otto Rombi, prendendosi di questa maniera le corse con più facilità, „ e giustezza. Li Gradi descritti di Latitudine, servono di Scala, mà d'ordinario non si ritrovano tali Carte, che per il tratto di quattro, ò cinque Gradi, troppo sensibile sendo l'errore nelle Maggiori.

F. 22.

F. 23.

Uſo delle Carte Piane, Per trovare la Latitudine d'ogni Luogo dato.

PIglia con un Compaſſo commune la minima diſtanza trà detto Luogo, e la proſsima Linea Paralella di Latitudine, che paſſa da Levante a Ponente; con detta diſtanza ſcorri per la Linea „ ſuddetta fino al Meridiano Graduato, e l'altra punta del Compaſso, che toccava il Luogo, moſtrarà la Latitudine ricercata.

Eſempio Sopra Carte, con li Paralelli, e Meridiani.

RIcercato della Latitudine del punto R. Piglia con il Compaſſo la diſtanza al proſsimo Paralello di Gradi 45. e con eſsa diſtanza ſcorri dietro al Paralello medeſimo fino al Meridiano graduato, e la ſteſsa punta del Compaſso, ch'era in R, dimoſtrerà Gradi 45 : 29. di Lattitudine. F. 23.

Sopra le Carte a Rombi.

SI mette a traverſo tutta la Carta Idrografica una riga, la quale s'alzi, & abbaſsi ugualmente ſopra li Meridiani laterali; e quando la riga paſserà per eſempio nella Figura 22. ſopra il punto B, ella marcherà in ambedue le parti la Latitudine di Gradi 39 : 48. F. 22.

Per ritrovare la Corſa da un Luogo all'altro.

Prima ſopra le Carte, ch'anno Rombi de Venti.

METti una Riga trà un Luogo, e l'altro, poi con il Compaſso aperto con il minimo intervallo dal Centro della proſsima Roſa fino alla Riga, che paſsa da un Luogo all'altro, ſcorri ad angolo retto dietro alla Riga, con una punta, fino ch'arrivi al ſecondo Luogo, e l'altra moſtrerà il Rombo della Buſsola, trà „ l'uno, e l'altro Luogo, ch'è la corſa ricercata; la quale ſarà giuſta nelle Carte di poco tratto di Mare, mà non in quelle di grand'eſteſa.

Secondo.

Sopra le Carte, ch' anno li Meridiani, e Paralelli.

F. 23. ESſendovi in queſte Carte un quarto di Compaſso nell'Angolo, ò alla metà de' Lati, per prendere accuratamente le Corſe. Metti una Riga fra li due punti G H; Piglia la diſtanza fra li due Meridiani, che più t'aggrada dietro la Riga, come da I K delli due Meridiani E D. Riporta la diſtanza predetta con un piè del „ Compaſso dal Centro della Roſa A, e con l'altro ſegna il Meridiano proſsimo C in L, e la Corſa G H ſarà di Rombi 3. e $\frac{1}{4}$. come ſi vede.

Eſem-

Esempio.

DAti due Porti M N, e posta la Riga tra di essi, piglia la distanza tra O P, punti per li quali passa la riga, ch'attraversa li due Meridiani B C; riportata la detta distanza sul Centro della Rosa A, taglierà il Meridiano C in Q, e l Rombo sarà più d' uno, e mezo. F. 23.

Per trovare la distanza da Luogo a Luogo.

APplica il Compasso in amb'i Luoghi, e trasportandolo sù la Scala delle Miglia, ci darà le Miglia ricercate. E se l'applicherai sopra'l Meridiano graduato, averai la distanza in Gradi, quali si riduranno in Miglia, dando un Miglio a ciaschedun Minuto.

Per trovare la distanza Meridionale, ò sia la differenza di Longitudine sù la Carta sudetta.

POsta la prima punta del Compasso sull'uno de' Luoghi, e la seconda estesa fino al prossimo Meridiano, col minimo intervallo, scorri perpendicolarmente dietro al medesimo, fino a che arrivi al Paralello, che passa per l'altro Luogo (sia quello, che per aventura fosse appunto nella Carta, ò altro immaginato vicino a quello, purchè vada sopra'l secondo Luogo) Allora tenendo ferma la prima punta del Compasso, stendi l'altra sopra il secondo Luogo, e la differenza sarà la distanza ricercata, quale si pigliarà dalla Scala delle Leghe, ò dal Meridiano diviso in Gradi.

Eſempio.

Dato, che il Porto della partenza ſia H, e quello dell'arrivo G, ſi ritrova la diſtanza Meridionale fra loro, come ſegue.

PReſa la diſtanza dall'H al Meridiano E nel punto proſsimo T, ſcorri con queſta apertura dietro al Meridiano ſin'al punto ch'è ſu'l Paralello del G ſecondo Porto: e tenendo la punta del Compaſso ch'era in H ferma in I, apri l'altra punta del Compaſſo fino a G; e queſta differenza riportata ſu'l Meridiano, „ averai la diſtanza ricercata in Gradi, che ſi riduce a Miglia nel modo già detto.

Eſempio.

Dato il Porto della partenza H. Il punto dell'arrivo in Latitudine di Gradi 42.: 30, e l'allontanamento di Miglia 113.; Trovare sù la Carta il ſito, dove ſarà la Nave.

PReſa la differenza trà H al proſsimo Meridiano E, al punto T, diſcendi fino alli Gradi 42: 30.; e là ferma la prima punta del Compaſso, ch'era ſopra al Porto H nel punto I, & aperto il medeſimo Compaſſo Miglia 113. sù la Scala, piglia con altro Compaſſo la differenza di Minuti 30., e ſcorri dietro al Paralello di „ Gradi 42., fino a che le due punte delli Compaſsi concorrino nel punto G, che ſarà il ſito della Nave. Il reſto dell'uſo di queſta Carta, ſi vedrà più abbaſso.

Uſo

Uso delle Carte ridotte.

PEr trovare la Latitudine d'ogni Luogo, si prattica lo stesso, che nella Carta prima.

Per trovare le Longitudini d'un Luogo dato.

PIglia la minima distanza, cioè la più prossima dal Luogo dato al più vicino Meridiano, e con il Compasso così aperto seguitando il Meridiano, si và trovare l Equinoziale, ò un Paralello, dove siano segnati li Gradi della Longitudine, & averai quelli „ del Luogo proposto.

Richiesta la Longitudine del Porto A; Piglia la distanza dal Porto al Meridiano 10., e scorri dietro al medemo col Compasso così aperto fino al Paralello gradunto, che nella Carta suddetta è l' Equinoziale, una punta del Compasso, toccherà il Meridiano di Gradi 10., l altra di Gradi 12., che è la Longitudine ricer- „ cata, cioè di quelle da Levante, a Ponente, secondo il nuovo uso introdotto dal Sig. Wakley Inglese. F.24.

Per trovare la Corsa da un Luogo all'altro.

Lo stesso che nella Carta Piana.

Per trovare la distanza fra due Luoghi dati.

Vi sono quattro Casi, ne' quali possono essere li due Luoghi.
Sotto un medesimo Meridiano.
Sotto l'Equinoziale.
In un medesimo Paralello.
In differente Longitudine, e Latitudine.

Primo Caso.

SE sono sotto ad un medesimo Meridiano, la differenza della Latitudine ridotta in Miglia, sarà la distanza ricercata.

Esempio.

F. 24. RIchiesta la distanza tra li Porti A, e B; presa la differenza tra loro, e riportata su'l Meridiano graduato, si ritrova, che dalli Gradi 49. alli 64: 30., vi sono Gradi 15.:30., li quali calcolati a miglia 60., sono Miglia 960.

Secondo Caso.

SE sotto l'Equatore, la differenza di Longitudine ridotta in Miglia, sarà la distanza tra Luogo, e Luogo.

Terzo Caso.

DAti li due Luoghi sopra lo stesso Paralello quale si sia; pigliata la distanza da un sito all'altro, e divisa per metà, riportata con il Compasso al Meridiano graduato, notando li Gradi ch'essa metà marca al disotto, e di sopra detto Paralello, e contati; saranno la distanza di questione in Gradi.

Esempio.

F. 24. RIcercata la distanza tra il Porto A, e C, che sono ambi nella Latitudine di Gradi 49. Settentrionali; applicata la metà di essa distanza dalli Gradi 49. di Latitudine, descende alli Gradi 27: 30., ed ascende alli Gradi 64.; sottra li 27. dalli 64., restano 36. $\frac{1}{2}$.; cioè Miglia 2190. distanza ricercata.

O pure.

Piglia la lunghezza d'un Grado nella data Latitudine; per esempio quello, ch'è sopra al Paralello di Gradi 49., e passata per dritta

Linea

Linea dal Porto A verſo al Porto C, come ſe foſſe la Miſura, ò Scala d'un Grado; conterai quante volte vi entra fra un Luogo, e l'altro, e ſaranno tanti Gradi, cioè 37. come ſopra.

Quarto Caſo.

LI Luoghi eſſendo in Longitudine, e Latitudine differente, ambe note; ſi ritrova la diſtanza fra loro, come ſiegue.

Poſta ſopra la Carta Idrografica ridotta, una riga tra un Luogo, e l'altro; per eſempio D B, e veduta la Latitudine B in Gradi 65., e D in Gradi 21 : 40., ſottra la Minore dalla Maggiore; la differenza è di Gradi 43 : 20.

Preſa queſta differenza di Gradi 43 : 20. ſull'Equinoziale, ò ſopra un Paralello (tutti ſervendo ugualmente di Scala) ſi applica una punta nel Luogo della minor Latitudine D, e s'alza l'altra punta a perpendicolo ſopra il Paralello del Porto in forma, che la Linea condotta fra eſse punte, ſia Paralella al proſſimo Meridiano: poi:

Dove la ſeconda punta del Compaſſo arriva in E, ſi ferma; e portata l'altra punta ſu'l proſſimo Paralello ſegnato, ch'in queſto caſo è di Gradi 60., ſi ſcorre dietro al medeſimo verſo la Riga (quale deve eſſere poſta ſopra li due Porti D B) ſino a che la prima punta del Compaſſo incontra la riga medeſima nel ſito F; preſa la diſtanza tra D F dietro al margine della riga, ſi riporta ſull'Equinoziale, ò Paralello, e darà la diſtanza in Gradi, e Minuti; cioè nel Caſo preſente Gradi 56 : 30., che ſono Miglia 3390.

Carte ridotte, loro Coſtruzione, e Motivi di farle.

PRima d'uſcire da queſto Capitolo delle Carte ridotte, credo a propoſito d'aggiungere per intiero lume il motivo avutoſi dall' Auttore di proponerle, & il modo tenuto per coſtruirle. Sono le Carte Piane, come hò già detto, formate ſopra il ſuppoſto, che li Meridiani, ſe bene Paralelli, non cauſino nelli Computi, e nelle Corſe alcuna conſiderabile alterazione, la quale per altro è patente. Se ci figuriamo, che li Meridiani, e li Paraleli di

di Latitudine; facciano sopra il Globo Terracqueo la Figura d'una Rete, che sull'Equinoziale sia distesa con li suoi Gradi della Longitudine, uguali a quelli di Latitudine; chiaro si vede, ch' a misura s'approssimano al Polo, si restringono quelli di Longitudine, come nella Figura 6.; Levandosi però la Rete dal Cor-
„ po Sferico, estendendola sopra un Piano, con li suoi Fili Paralleli gl'uni a gl'altri; certo si altera la proporzione di prima, di sorte che, se sù la Rete vi fosse descritta la Superficie del Globo, la porzione sotto l'Equinoziale restarebbe nella sua Positura naturale; mà le altre si dilaterebbero troppo in Longitudine, cioè da Ponente a Levante, o da Levante a Ponente, e misurati sù la Carta
„ Piana questi spazj, sarebbero assai più dilatati, che sopra il Globo.

L'Altro Supposto falso è, che come navigandosi da Ostro a Tramontana, ò da Tramontana per Ostro, la Calamita ci conduce giustamente (regolate però le sue variazioni) alli punti di Tramontana, od Ostro; e così da Ponente a Levante, formando sopra ogni Meridiano un'Angolo retto in qualunque sito; Non è lo stes-
„ so quando si naviga per gl'altri Rombi obliqui; per la ragione, che partendo per esempio dal primo Meridiano per Greco, arrivando al secondo Meridiano, e prosseguendo la corsa per Greco, e così di Grado in Grado di Longitudine; la Corsa intiera non formerà una Linea tutta dritta per Greco, dal primo, fin'
„ all'ultimo Meridiano; mà a misura che li Meridiani alterano la loro positura, qual'è differente dal primo, e che la Calamita guarda sempre il Polo sopra ogni Meridiano; la Bussola in conseguenza ci fà formare l'Angolo di 45. Gradi per ogni Meridiano; di sortechè la Linea dal primo all'ultimo Meridiano sarà curva,
F. 18. „ chiamata Loxodromica. Questo si rappresenta con la Figura 18., nella quale hò presi li Meridiani da dieci a dieci Gradi, perchè la dimostrazione apparisca più chiara. La Linea A B, ch'è quella Corsa, rappresenta la sua flessione sopra d'ogn'uno delli figurati Meridiani, con li quali forma sempre l'Angolo di Gradi 45., ch'è quello del Greco.

Devesi notare.

Primo: Che la Linea de Rombi fà gl'Angoli uguali con tutti li Meridiani sopra il Globo.

Secondo: Che un'ugual Segmento, ò parte del Rombo medesimo, cambia, ò altera ugualmente la Latitudine in ogni Luogo.

Terzo:

Terzo: Che la Linea de Rombi obliqui, benchè continuata, longa quanto si voglia, mai passa per li Poli, mà gira d'intorno alli medesimi, sino a che si perde.

Quarto: Questi Rombi sono rappresentati sopra il Globo con quelle Linee curve, che si vedono in numero 32., e partono dal „ Centro delle Rose.

Benchè nelle corte Navigazioni, nè l'uno, nè l'altro de' suddetti falsi Supposti faccia tale svario, che posa confondere il nostro Marinaro; come però si cerca la perfezione, e che bisogna formare le Carte Idrografiche piane, con li Rombi estesi a retta Linea, e con li Meridiani Paralelli, non potendo in conseguenza „ esere esatte; Molti hanno travagliato sopra di questa Idea, & in questi ultimi tempi hanno in Inghilterra riddotti li Progetti alla prattica, col mettere in piano la Superficie Sferica; così che li Gradi della Longitudine conservano la stesa proporzione, come se fosero sopra lo Sferico.

Nelle Carte ridotte, li Meridiani sono Paralelli, e si allongano li „ Gradi della Latitudine con la regola, che dirò più abbaso, in forma, che tanto su'l piano, quanto su'l Sferico corre la stesa proporzione, con questa differenza; che nel Globo li Gradi della Latitudine sono tutti uguali, e quelli di Longitudine si minuiscono; e nelle Carte ridotte li Meridiani esendo Paralelli, sono in conseguenza uguali, e quelli di Latitudine sono crescen„ ti: così, che (come appunto è nel Globo) la stesa proporzione hà un Grado d'un Parallelo dato ad un Grado di Latitudine soprapposto ad eso Parallelo, che hà il suo Seno del Complemento dell'Angolo della declinazione, al Seno tutto.

Overo; il che sarà lo stesso di prima.

La medema proporzione, ch'à il Seno tutto, alla Secante dell' „ Angolo di Declinazione di quel Parallelo.

Per spiegarmi più chiaramente formo la Figura 19., che rappresenta in grande lo Spaccato dell'Emisfero numero 20., sebene in figura più piccola, cioè la quarta parte, alla banda piana, vedendosi sull'orlo li segni de Paralelli della Latitudine di 10. in 10. Gradi, che si suppongono marcati su'l Convesso al disuori, „ formando tanti Archi all'intorno dell Emisfero medesimo. F. 19.

Li Meridiani, che partono dal Polo, e vanno all'Equinoziale, dividendo questi Archi in parti disuguali, come si vede nella Figura

F.20. gura 20., ne nasce, che li Gradi della Longitudine sull'Equinoziale sono della intera longhezza, ma sono minori su gl'altri Paralelli.

Per vedere, & avere la proporzione fra loro, Io segno li Semiametri delli detti Paralelli con Linee puntate su'l piano del mio spaccato numero 19.; e come corre la stessa proporzione tra li Circoli, e li loro Semiametri, ed in conseguenza pure fra li detti Seni, e Secanti, operarai come siegue.

Data la questione, come trovare la differenza tra un Grado di Longitudine su'l Paralello di Gradi 20., & uno di Longitudine sull' Equinoziale sopra il Globo.

F.19. Come A B Seno tutto, a D E Seno di Complemento di Gradi 20.

Così Miglia 60., lunghezza intiera d'un Grado sull'Equinoziale: alla longhezza d'un Grado di Longitudine su'l Parallelo di Gradi 20., che sarà Miglia $56\frac{1}{2}$.

In questa maniera si hà la diminuzione de Gradi della Longitudine sopra ogni Paralello, quali si restringono a misura, che s'approssimano al Polo.

Nella seguente forma poi si anno li Gradi della Latitudine crescenti; a misura che s'approssimano al Polo per le Carte ridotte.

La Proporzione è:

Come un Grado di Longitudine in ogni Paralello è ad un grado di Longitudine nell'Equatore.

Così il raggio alla Secante della distanza di esso Paralello dall' Equatore.

Dati li Meridiani Paralelli sù la Carta ridotta, ed in conseguenza li Gradi di Longitudine uguali, e fatto quesito:

Come si abbi a trovare la misura del Grado di Latitudine crescente sopra del Gradi 50.

F.21. Con l'intervallo A B uguale a un grado di Longitudine della Carta riddotta, fatto Centro in A, si descrive un Quadrante B C. Dall'A Centro si stende A D. Secante dell'Angolo B A D di Gradi 50., qual secante resta terminata dalla Tangente B D, condurai poi E N, quale sarà il Seno del complemento dell' Arco B D.

A D Seccante del Grado 50., sarà la misura del Grado da soppraponersi al Paralello 50. della Carta ridotta: così d'ogn'altro Grado.

In questa maniera si è dimostrato che:

Tanto sarà il Raggio A B ad N E compimento dell'Arco N B per

li

li Gradi di Longitudine diminuita ſu'l Globo;

Come A B Raggio alla Secante A D del medeſimo Arco N B, e queſta A D è il Grado Creſcente sù la Carta ridotta; Quello, ſi dice per queſto Grado, ſarà lo ſteſſo per ogn'altro.

Con queſta proporzione ſi è formata la Tavola delle parti Meri-
„ dionali, ſopra la quale ſi può conſtruire ogni riga, ò Carta con li Gradi della Latitudine creſcente, data la Scala lunga ad arbitrio.

Volendoſi per eſempio fare una Carta con li Gradi creſcenti dalli Gradi 50. fino alli 53. di Latitudine, e valerſi della Tavola di Parti Meridionali, ſi ritrovano nella medeſima quelle per li Gra-
„ di 50., che ſono le parti ſeguenti 3475., ſi ſottrano da 3569., e reſtano per il Grado 50. ſino al Grado 51. Parti Meridionali 94., e così degl'altri, come nel Conto ſeguente.

Gradi			
Gradi	50	3475	
	51	3569	94
	52	3665	96
	53	3764	99

La Tavola è alla fine del Libro.

Sieguono Tre Carte formate per un Spazio preſo ad arbitrio da Gradi 45. fino alli 51. di Latitudine, con Gradi 7. di Longitudine.

La Prima. F. 25

Dimoſtra in quanto è poſſibile in piano, la Superfizie, come appariſce ſu'l Globo con li Gradi uguali di Latitudine, e quelli di Longitudine, che ſi reſtringono verſo al Polo col raguaglio di Miglia 42. per ogni Grado ſu'l Paralello di Gradi 45., e di Miglia
„ 37 $\frac{1}{2}$. ſopra il Paralello di Gradi 51.

La Seconda.

E' la uſitata con li Gradi della Latitudine, e Longitudine reſpettivamente uguali, & in conſeguenza con li Meridiani Paralelli. F. 26.

F. 27. La Terza.

E' la ridotta, con li Gradi di Longitudine sù la Misura di quello di Longitudine delle due Carte precedenti, e quelle di Latitudine crescenti.

Parte una Nave dal Porto A su la prima Carta dal Grado 48. di La-
„ titudine; scorre Miglia 150. per Greco, e gionge all'Isola B in Gradi 49: 48. di Latitudine, e Gradi 23. di Longitudine.

Dallo stesso Porto A, si stacca un'altra Nave per Sirocco, e scorre Miglia 230. fino al Scoglio C in Gradi 45: 10. di Latitudine, e Gradi 24: 15. di Longitudine; e B riguarderà C sù la quarta d'
„ Ostro Sirocco, e C Gradi 8. quarta di Tramontana per Maestro.

Puntato lo stesso Viaggio sù la Seconda Carta.

LA prima Nave con la Corsa da Gradi 48. di Latitudine, caminando per Greco Miglia 150., arrivarà nelli Gradi 49: 48. di Latitudine, Gradi $23\frac{1}{5}$. di Longitudine; e l'altra Nave scorrendo le Miglia 230. per Sirocco, sarà in Gradi 45: 16. di Latitudine, e Gradi $23\frac{4}{5}$. di Longitudine, riguardandosi fra loro la B
„ Gradi 9. alla quarta d'Ostro Sirocco, e la C guarda la B quarta di Tramontana per Maestro.

La Stessa Corsa si punta sù la Carta Terza, come siegue.

DAl Porto A nelli Gradi 48. si prende il Rombo di Greco, e come nelle precedenti Carte li Gradi della Latitudine servono per Scala, supputati a Miglia 60. per cadauno, così nella Ridotta si misura il Spazio tra Grado, e Grado con il Grado cre-
„ scente.

Dunque stesa una riga sù la Carta dall'A nel Rombo per Greco, si piglia il Grado crescente tra 48, 49., e con quella Misura conterai tutte le Miglia dietro la riga fino al Paralello 49., e sono Miglia 86. dall'A fino a D. Per proseguire il Conto: piglierai per nuova

nuova Scala il Grado crescente da 49. a 50.; e misurato lo Spazio dalla D a B; lo ritroverai miglia 64., e l'Isola B sarà in Latitudine di Gradi 49 : 45., e Gradi 22 $\frac{3}{4}$. di Longitudine.

Lo stesso per l'altra Nave scorsa fino al Scoglio C, cioè miglia 87. dall'A in E Paralello di Gradi 47.. Da E in F Miglia 84., e da F in
„ C Miglia 59. in Longitudine di Gradi 23 $\frac{6}{7}$., e Latitudine di Gradi 45 [illegible]. B riguarda C Gradi 9. quarta d'Ostro Sirocco, e C guarda B per Gradi 8. quarta di Tramontana per Maestro.

Potevo calcolare queste Corse sù la Carta ridotta, in una sola volta, benchè a traverso di Paralelli differenti, come hò mostrato
„ al passo dell'Uso della Carta ridotta, mà hò voluto mostrare anco questa maniera per lume maggiore.

Tutto questo serve a far vedère l'errore del primo Supposto, nella Carta piana, che li Meridiani Paralelli, non alterino li Conti delle Corse, nelli Rombi; mentre si ritrovano le Navi in ogn'una delle Carte in Gradi differenti di Latitudine, e Longitudine;
„ come pure si riguardano nelli Porti all arrivo per Rombi diversi: Sarebbe assai maggiore il divario, se nelle Carte 25. e 26. avessi fatto li Gradi della Longitudine uguali a quelli della Latitudine, cioè di Miglia 60. l'uno, e non di Miglia 42., come lo sono nel
„ Paralello di Gradi 45.

Aggiongo l'altra dimostrazione, che chiunque naviga per li quattro Venti principali, Ostro, Tramontana, Ponente, e Levante: scorre per Archi di Circolo, mà negl'altri Rombi Obliqui, sono Linee curve, ò Loxodomiche, come s'è detto.

Parte la Nave dalla Latitudine di Gradi 45., e di Longitudine Gra- F. 25.
„ di 23. dal Porto K, e naviga per Greco Miglia 215. fin'alla Spiaggia L; non hà dubbio, che formando l'Angolo di Gradi 45. sopra ogn'uno delli Meridiani, li quali non essendo Paralelli, alterandosi come hò di già detto la loro pòsizione, la Linea tracciata dalla Corsa della Nave, s'incurva, come s'osserva di dieci
„ in dieci Gradi.

Presa la stessa Corsa nella Carta ridotta, si ritrovano da K L nel Paralello da Gradi 45. a 46. Miglia 80.; Dall'L, fin'all'altro Paralello M, Miglia 86., e fino ad N Miglia 49.; in tutto Miglia
„ 215. Corsa fatta.

Come nella Carta piana Figura 25. la Nave si ritrova in Gradi 47.: F. 25.
45. di Latitudine, e 27. di Longitudine; in questa ridotta Figura 27., si vede in Latitudine di Gradi 47 : 34., e Longitudine F. 27.
26 : 44., qual'è appunto il Sito, che la Nave si trova sopra'l Corpo Sferico, non quello della Carta piana.

Provandosi tutto questo con dimostrazioni Geometriche, mi pare superfluo turbare la mente del Lettore con le medesime, figurandomi, vorrà quietarsi sù l'opinione di tanti Uomini grandi, ch' ànno provato con evidenza la verità di questi Supposti.
Con tutto questo, sebene sarebbe desiderabile di avere per le corte „ Navigazioni le Carte ridotte, queste però essendo ancora troppo rare crederò espediente sciegliere fra le communi quelle, che sono le più diligenti per valersene, come dirò più abbasso.

Osservazioni communi per ambe le Carte.

PRemesse le sudette speziali cognizioni per ogn'una delle Carte Idrografiche, concluderò, che servono in generale per avere „ sotto l'occhio il camino, s'intraprende; quello, si và facendo, & il sito preciso dove la Nave di tempo in tempo si ritrova; troppo importando il sapere quanto si allontana, e molto più quanto si accosti alla Terra, per prendere le dovute precauzioni.
Unite alle Carte, vi sogliono essere le dimostrazioni, ò Viste delle „ Terre, de Capi, e d'altro, per riconoscerle quanto più accertatamente sia posibile; come pure l'instruzioni della qualità de Porti; de buoni, ò cattivi Tenidori per l'Ancoraggio; e tutto ciò, ch'instruisce il Marinaro, dove non avesse prattica suffi- „ ciente del Paese.

Maniera di puntare le Carte.

GIà hò detto, che volendosi passare da un Luogo all'altro, s' osserva sù la Carta il Sito da dove si parte, e per qual Rombo si prende la Corsa per arrivare al Porto destinato.
F. 22. Partendosi per esempio dal Porto A per passare all'altro B, applica una Riga sopra li due punti A B, indi aperto il Compasso da „ ogni Sito della Riga, che riguardi ad Angolo retto la prossima Rosa C, stendi la seconda punta del medesimo fino al Centro della Rosa stessa, e poi scorrendo con la prima punta dietro la Riga, questa seconda marcherà il Rombo, che si deve percorrere, cioè per Greco.

Se

Se in vece di navigare per il medesimo Rombo di Greco, saremo stati costretti velleggiare per un'altro; per esempio per Greco Tramontana, piglia per tuo Direttore il Rombo stesso, ò l'opposto, che sia dirimpetto al Luogo della partenza, e scorrendo con il Compasso ad Angolo retto sopra li stessi Rombi, la punta,
„ ch'era sopra il Luogo della Mossa, darà la Corsa.

Nel caso nostro applicata la punta del Compasso sul l'Ostro Lebecchio al punto ,a, dirimpetto l'A Luogo della Mossa,scorrendo dietro l'Ostro Lebecchio, e poi al Greco Tramontana, segua il camino dall'A verso S, per quei Miglia, che si saranno scorsi, per esempio 210.. Per segnarli nella Carta, bisogna servirsi della
„ Scala, ò delli Gradi descritti su'l Meridiano, e ritroverai il Punto S.

Stromento, per portare sopra le Carte la Corsa della Navigazione, & altri Usi.

IN luogo di servirsi della Rosa di Talco, solita usarsi con li fili per puntare la Carta, ch'è molto incommoda, ed incerta, credo più espediente valersi d'una Rosa, ò sia Circolo d'Ottone, diviso in Gradi, e Rombi, con due Aste Mobili, di cui produco la Figura 28., e poi mostro l'uso come siegue. F 28.

Figura.

A B C Circolo di due oncie, e meza di Diametro, diviso in 32. Rombi, ed in Gradi 360. D E Due Righe Lunghe Oncie dieci, la D col margine a dritta, e la E a sinitra, che corrispondano al Centro F.

Uso.

DAta una corsa per Maestro di Miglia 200.; ritrovar sù la Carta il Sito della Nave, che parte dal Porto F, & hà percorso li Miglia 200. proposti.

Prima.

Prima. Si mette l'Asta G al Rombo di Tramontana sopra la Rosa; giachè nel Caso proposto non v'è prossimo un tal Rombo, e la Riga D sopra il Maestro.

Stando così disposta la Rosa, si pone il Centro F sopra la F sù la Carta, punto della partenza, e si mette la E Paralella col Rombo di Tramontana della prossima Rosa G; la Riga D mostrerá il Rombo di Maestro da F per H, sopra della quale segnati li Miglia 200. di camino fatto, presi dalla Scala M; il punto H sarà il Sito, dove si ritroverà la Nave.

Altra Maniera.

AGgiustata la Rota Mobile con le Righe sopra li Rombi di Tramontana, e Maestro, come si è detto; in vece di applicarla col Centro F in F Luogo della partenza della Nave, si accosta affatto la Riga E alla Linea d'Ostro per Tramontana della Rosa G, e poi si avanza, ò si ritira, fino a che la Riga D passi per il punto F partenza della Nave; e l'Asta D mostrerà la Corsa per Maestro, come prima in H.

Questa maniera è la migliore, con l'avvantaggio che la Riga E stando accostata a quella su la Carta, non vi può essere alcun dubbio ch'ella non sia giustamente costituita (nel caso presente) sopra la Tramontana; e così sarà d'ogn'altro Rombo.

Avertasi che la prima Riga D, overo E, si mette sopra la Tramontana come sopra l'Ostro, il Levante, od il Poneate, come più torna commodo, secondo le Rose, che si trovano sopra le Carte.

Altro Uso essenziale per puntare sù la Carta ogni qualunque Luogo, dove sia la Nave.

DA ogni Luogo, anco stando in Mare sotto la Vela, purche l'osservazione si faccia con prontezza, si possono prendere in Bossolo quei Porti, Capi, e Promontorj, che siano noti, e siano sopra le Carte.

Esem-

Esempio.

F. 22.

DA un sito nel Mare si vede per Tramontana O Porto; P Spiaggia per Maestro Tramontana, Q Torre per Greco Tramontana; Fattane nota per non scordarsi; procederai come siegue, per trovare sù la Carta il Sito, dov' era la Nave al tempo dell'Osservazione. Come dalla Nave si vedeva per Tramontana O Porto; da
„ questo si guarderà il Sito della Nave per Ostro; però posta l'Asta ED su'l Levante, applica il Centro F in O Porto, e stendi la ED sudetta sopra il Paralello di Ponente Levante della prossima Rosa R: Alzata l'Asta DE per Ostro, segna dietro la medesima una Riga
„ in Lapis, quale sarà la corsa del Porto al Luogo della Nave.

Da P Spiaggia, fatta la stess'osservazione, cioè lasciata la Riga ED su'l Levante, ed applicato il Centro F in P, gira DE per Ostro Sirocco, qual'è l'opposto di Maestro Tramontana per il quale la Nave guardava la Spiaggia, e da P per Ostro Sirocco, si vedrà il Luogo della Nave, dove questa seconda Linea tirata dietro la D,
„ intersecherà la prima in I.

Lo stesso prattica in Q, e la D per Ostro Libecchio taglierà le due precedenti Linee al punto I, Luogo, dov'era la Nave nel tempo dell'Osservazione. Tutto questo si può pratticare con più giustezza, come s'è detto per avanti; accostando l'Asta direttrice sopra li Rombi effettivi, e non nelle Linee Paralelle.

Si potrebbe anco avere un Paralello gramo, da tenere aperto a mi-
„ sura del bisogno; cioè una parte accostata al Rombo, l'altra all'Asta dello Stromento sudetto; ma bisogna lasciare, che li Studiosi cerchino loro stessi di migliorare, e facilitare la prattica, in che consiste tutta l'industria.

CA.

CAPITOLO QVARTO

Varj Stromenti neceſſarj per la Navigazione.

Compaſſo Nautico.

F. 30. DOppo di avere detto al Capitolo 2., che per dirrigge-re le Corſe della Nave, ne' Viaggi fuori di Viſta della Terra, s'adoprava la Buſſola con l'Ago Calamitato, ne moſtrarò quì la Figura, l'uſo, e la maniera di trovare la ſua variazione.

A Buſſola con la ſua Roſa mobile, ripoſta nella „ Caſſetta Quadra.

B Altra Buſſola mobile di maggior miſura, perche ſi vedano tanto le diviſioni della Roſa in Rombi, e Gradi, che quelle dell'Orlo della Buſſola, doppie per le oſſervazioni, che ſi diranno appreſſo.

C Traguardi, che s'applicano nel Centro D alla Traverſa E con li „ bracci, che s'alzano F G., e ſono li Traguardi.

Angolo della Corſa ſi chiama quello formato dal Meridiano, col Rombo, per il quale ſi naviga; detto Angolo di tanti Rombi, overo più eſattamente, Angolo di tanti Gradi.

Eſempio.

F. 22. LA Nave, che parte dal punto F, e ſcorre ſopra la Linea F H, camina per quattro Rombi dalla Tramontana, cioè per Maeſtro, „ quali ſaranno Gradi 45., e l'Angolo della Corſa, è chiamato di quattro Rombi, ò di Gradi 45.

Aggiongo la Roſa diviſa in Trentadue Rombi ſecondo il noſtro Uſo Italiano, e con l'Ingleſe per il confronto facile occorrendo valerſi

F. 29. delle loro Carte, e Direzioni Nautiche.

Tavola

Tavola delli Angoli che sono fatti da ogni Rombo col Meridiano.

Tramontana	Ostro	R.	Quarti	G.	M.	Tramontana	Ostro
4. di Tramontana per Greco	4. di Ostro per Siroco		1	2	49	4. di Tramontana per Maestro	4. di Ostro per Libichio
			2	5	37		
			3	8	26		
		1	4	11	15		
Greco Tramontana	Ostro Siroco	1	1	14	4	Maestro Tramontana	Ostro per Libichio.
		1	2	16	52		
		1	3	19	41		
		2	4	22	30		
4. di Greco Tramontana	4. di Siroco per Ostro	2	1	25	19	4. di Maestro Tramontana	4. di Libichio per Ostro
		2	2	28	7		
		2	3	30	56		
		3	4	33	45		
Greco	Siroco	3	1	36	34	Maestro	Libichio
		3	2	39	22		
		3	3	42	11		
		4	4	45	00		
4. di Greco per Levante	4. di Siroco per Levãte	4	1	47	49	4. di Maestro per Ponente	4. di Libichio per Ponente
		4	2	50	37		
		4	3	53	26		
		5	4	56	15		
Greco Levante	Siroco Levante	5	1	59	4	Ponente Maestro	Ponente Libichio
		5	2	61	52		
		5	3	64	42		
		6	4	67	30		
4. di Levante per Greco	4. di Lev. per Siroco	6	1	70	19	4. di Ponente Maestro	4. di Ponente per Libichio
		6	2	73	7		
		6	3	75	56		
		7	4	78	45		
Levante	Levante	7	1	81	34	Ponente	Ponente
		7	2	84	22		
		7	3	87	11		
		8	4	90	0		

LE due prime Colonne di questa Tavola sono per li Rombi verso Levante, l'altre due ultime per quelli a Ponente: la terza Colonna contiene l'ordine de Ponti, ò Rombi per ogni Vento, e la quarta li Gradi.

Esempio.

Ostro Sirocco è il secondo Rombo, overo Grado 22: 30.

SApendosi per le Relazioni, ò con l'osservazioni sù la Carta, verso qual parte, ò qual Rombo si vada al Porto desiderato; la Rosa della Bussola stando per così dire fissa, tenuta dalla virtù Magnetica verso al Polo, la Bussola con la Nave, ch'è al disot-
„ to si gira, fino a che presenti le prova per il Rombo proposto.
Per non ripetere superfluamente ciò ch'è detto al passo delle Linee Loxodromiche, mi riporto alle medesime, a sufficienza spiegate per il nostro bisogno.

Variazione della Bussola.

MA' perchè l'Ago della Bussola Calamitato per verità non risguarda direttamente da per tutto il Polo, mà declina in al-
„ cuni Luoghi verso Maestro, ed in altri verso Greco; e più, e meno; di che fin'ora non si sà dare nè ragione, nè misura; bisogna essere molt'attenti a questa Variazione per non sgarrare ne' Viaggi; e sé per esempio la Bussola Maestralizza d'un Rombo, non ingannarsi, e credere di viaggiare per Ostro, quando si caminarà per la quarta di Ostro verso Sirocco.
„

Regolazione del Compasso.

NOn v'è niente di più necessario, nè vantaggioso al Marinaro, che sapere la vera Corsa deve pendere con la Nave per arrivare al desiderato Porto, e non mancare della minima parte alla giusta

giusta direzione; il che può derivare facilmente per diffetto della Bussola, ò Compasso Nautico.

La sua variazione s'intende essere quella porzione d'Arco dell'Orizonte, ch'è tagliata dalli punti dell'Ago Magnetico distanti da quelli veri; tagliati dal Meridiano in Ostro, overo in Tramontana; ilqual'Arco è sempre simile alla differenza, che correrà fra la vera Amplitudine d'un'Astro, e quella mostrata dalla Bussola.

Modo per trovare il Meridiano stando in un Luogo fermo.

SE saremo in qualche sito posati, sarà facile incontrare se vi sia variazione. F. 31.

Preso un qualsisia Piano ben polito, e fatto Centro in A, si descrivono tre, ò quattro Circoli all'intorno, il primo sopra il Semidiametro di due a tre Oncie, e gl altri alquanto maggiori. Nel Centro N, ergi uno Stilo a perpendicolo su'l piano ad Angoli retti da per tutte le Parti, sottile, ed aguzzo in punta: per esempio „ A,D.

Esposto il Piano ben a Livello, con la parte B,C al Sole, due, ò trè Ore avanti Mezzo giorno, quando l'estremo dell'Ombra dello Stile toccarà successivamente li Archi, devono segnarsi esattamente; per esempio D,E,F,G. Passato il Mezogiorno, quando l'ombra, cioè quella della punta dello Stile toccarà di nuovo gl' „ Archi dall'altra parte, si deve segnare come prima in H,I,K,L. Fatto questo, piglia un Compasso commune aperto ad arbitrio, e posta una punta in D, segna con l'altra una porzione di Cerchio in M; poi con la stessa apertura, fatto Centro in L, la seconda punta del Compasso taglierà la porzione di Arco in M, lo stesso farai delli altri punti E,K, poi F,I, e G,H, prese ad arbi- „ trio l'aperture del Compasso, così che s'abbiano li Archi tagliati; per esempio in N,O,P; indi passando con la Riga una Linea per tutte le dette intersecazioni, andarà a toccare il Centro A, se l'operazione sarà giusta; e questa sarà la Meridionale.

Lasciando il Piano così fermo, tira un filo dal Centro dritto per la Meridionale lungo a piacimento. Sotto di questo filo metti la Bussola, e quanto la Linea Ostro Tramontana della Rosa si co-

sta dalla Linea figurata dal filo, che rappresenta il Meridiano; tanta sarà la variazione.

Non dandosi però Stazione ferma su'l Mare, anco nella maggior Calma, non è pratticabile quest espediente.

V'è un'altra maniera d'osservare, in che punto del Compasso si leva il Sole, ed in quale tramonta, contando sempre quando la metà del Sole medesimo è fuori dell'Orizonte. Divisi detti punti del Compasso Nautico in due parti uguali, deve passare per essa ,, divisione la Meridionale; che se non accorda con quella del Compasso; la differenza sarà la Variazione della Bussola.

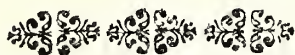
Non essendo nè meno questa operazione pratticabile in Mare, li Naviganti sono ricorsi a due altri spedienti, cioè di confrontare il Compasso con le Amplitudini, ò con li Azimut del Sole, così ,, bene, che delle Stelle.

Prima di venire all'uso delle Tavole, devo spiegare quello de Traguardi del Compasso.

Li più naturali, e facili sono quelli Mobili d'intorno al Centro della Bussola, che si suppone collocata in forma, che risguardi esatamente li quattro Venti Cardinali Ostro, Tramontana, Levante, e Ponente a norma della Rosa portata dall'Ago Calamitato.

Stando sopra di questo Supposto si girano li Traguardi verso al Sole, ,, ò le Stelle, per avere la loro amplitudine, o Azimut, che si vede nei Gradi descritti all'intorno della Bussola doppj, cioè: gli uni, che spiccano da Ostro, e Tramontana verso Levante ò Ponente; gl'altri da Levante, e Ponente sin'all Ostro, e sino alla Tramontana.

Quest'è quanto alla Costruzione del Compasso; e prima di spiegare l'uso, per scoprire la sua variazione, con le Amplitudini; produco la Tavola delle medesime.

Tavola

Tavola delle Amplitudini del Sole dall'Equatore sino alli Gradi 90. di Latitudine.

Declin.	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
	D.	'	D.	'	D.	'	D.	'	D.	'	D.	'	D.	'	D.	'	D.	'
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1
2	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	1	2	1	2	1	2	1
3	3	0	3	0	3	0	3	0	3	0	3	1	3	1	3	2	3	2
4	4	0	4	0	4	0	4	0	4	1	4	2	4	2	4	2	4	2
5	5	0	5	0	5	0	5	0	5	1	5	2	5	2	5	3	5	3
6	6	0	6	0	6	0	6	0	6	1	6	2	6	2	6	3	6	4
7	7	0	7	0	7	0	7	1	7	1	7	2	7	3	7	4	7	5
8	8	0	8	0	8	1	8	1	8	2	8	3	8	3	8	4	8	6
9	9	0	9	0	9	1	9	1	9	2	9	3	9	3	9	5	9	6
10	10	0	10	1	10	1	10	1	10	2	10	3	10	4	10	6	10	7
11	11	0	11	0	11	1	11	1	11	2	11	3	11	5	11	6	11	8
12	12	0	12	0	12	1	12	1	12	3	12	4	12	5	12	7	12	9
13	13	0	13	0	13	1	13	1	13	3	13	4	13	6	13	8	13	9
14	14	0	14	0	14	1	14	2	14	3	14	4	14	6	14	8	14	10
15	15	0	15	0	15	1	15	2	15	3	15	5	15	7	15	9	15	11
16	16	0	16	0	16	1	16	2	16	4	16	5	16	7	16	10	16	12
17	17	0	17	0	17	1	17	2	17	4	17	5	17	8	17	10	17	13
18	18	0	18	0	18	1	18	2	18	4	18	6	18	8	18	11	18	14
19	19	0	19	0	19	1	19	2	19	4	19	6	19	9	19	12	19	15
20	20	0	20	0	20	2	20	3	20	5	20	6	20	9	20	12	20	16
21	21	0	21	0	21	2	21	3	21	5	21	7	21	10	21	13	21	17
22	22	0	22	0	22	2	22	3	22	5	22	7	22	10	22	13	22	11
23	23	0	23	0	23	2	23	3	23	5	23	8	23	11	23	14	23	19
23 31	23	31	23	32	23	33	23	35	23	37	23	39	23	42	23	46	23	52

Tavola delle Amplitudini del Sole dall'Equatore fino alli Gradi 90. di Latitudine.

Declin.	10		11		12		13		14		15		16		17		18	
	D.	'.	D.	'.	D.	'.	D.	'.	D.	'.	D.	'.	D.	'.	D.	'.	D.	'.
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	3
2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	4	2	4	2	5	2	6
3	3	3	3	3	3	4	3	5	3	5	3	6	3	7	3	8	3	9
4	4	4	4	4	4	5	4	6	4	7	4	8	4	9	4	11	4	12
5	5	5	5	5	5	7	5	8	5	9	5	10	5	11	5	13	5	15
6	6	6	6	6	6	8	6	10	6	11	6	13	6	15	6	17	6	19
7	7	7	7	8	7	9	7	11	7	13	7	15	7	17	7	19	7	22
8	8	8	8	9	8	11	8	13	8	15	8	17	8	19	8	22	8	25
9	9	9	9	10	9	12	9	14	9	17	9	19	9	22	9	25	9	28
10	10	10	10	11	10	13	10	16	10	19	10	22	10	25	10	28	10	31
11	11	11	11	13	11	15	11	17	11	20	11	23	11	27	11	30	11	34
12	12	12	12	14	12	16	12	19	12	22	12	25	12	29	12	33	12	38
13	13	13	13	15	13	17	13	20	13	24	13	27	13	31	13	36	13	41
14	14	14	14	16	14	19	14	22	14	26	14	30	14	35	14	39	14	44
15	15	15	15	17	15	20	15	24	15	28	15	32	15	37	15	42	15	47
16	16	16	16	19	16	22	16	26	16	30	16	35	16	39	16	45	16	51
17	17	17	17	20	17	23	17	28	17	32	17	37	17	42	17	48	17	54
18	18	18	18	21	18	25	18	30	18	34	18	39	18	44	18	51	18	58
19	19	19	19	22	19	26	19	31	19	36	19	42	19	48	19	54	19	1
20	20	20	20	24	20	28	20	33	20	38	20	44	20	52	20	57	21	4
21	21	21	21	25	21	29	21	35	21	40	21	46	21	55	20	2	22	8
22	22	22	22	27	22	31	22	37	22	43	22	49	22	22	23	14	23	12
23	23	24	23	28	23	33	23	39	23	45	23	51	23	3	24	16	24	15
23 31	23	54	23	57	24	5	24	11	24	17	24	28	24	39	24	40	24	48

Tavola

Tavola delle Amplitudini del Sole dall'Equatore sino alli Gradi 90. di Latitudine.

Declin.	19	20	21	22	23	24	25	26	27
	D. '	D. '	D. '	D. '	D. '	D. '	D. '	D. '	D. '
0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
1	1 3	1 4	1 4	1 5	1 5	1 6	1 6	1 7	1 8
2	2 7	2 8	2 8	2 9	2 10	2 12	2 12	2 13	2 15
3	3 10	3 12	3 13	3 24	3 15	3 17	3 18	3 20	3 22
4	4 14	4 16	4 17	4 19	4 21	4 23	4 25	4 27	4 29
5	5 17	5 19	5 21	5 23	5 26	5 28	5 31	5 34	5 37
6	6 21	6 23	6 26	6 28	6 31	6 3	6 37	6 41	6 44
7	7 24	7 27	7 30	7 33	7 37	7 40	7 43	7 47	7 47
8	8 28	8 31	8 34	8 38	8 42	8 46	8 50	8 54	8 54
9	9 31	9 35	9 39	9 43	9 47	9 51	9 56	10 1	10 6
10	10 35	10 39	10 43	10 48	10 52	10 57	11 3	11 8	11 14
11	11 38	11 43	11 48	11 53	11 58	12 3	12 9	12 15	12 21
12	12 42	12 47	12 52	12 58	12 3	13 9	13 16	13 22	13 28
13	13 46	13 51	13 57	14 3	14 9	14 15	14 22	14 30	14 37
14	14 50	14 55	15 1	15 8	15 14	15 21	15 29	15 37	15 44
15	15 53	16 1	16 6	16 13	16 20	16 27	16 35	16 44	16 52
16	16 57	17 4	17 11	17 18	17 26	17 34	17 42	17 51	17 59
17	18 1	18 8	18 15	18 23	18 31	18 40	18 49	18 59	19 6
18	19 5	19 12	19 20	19 28	19 37	19 46	17 56	20 6	20 18
19	20 8	20 16	20 24	20 33	20 42	20 52	20 2	21 13	21 23
20	21 12	21 20	21 29	21 39	21 49	21 59	22 10	22 22	22 34
21	22 16	22 25	22 34	22 43	22 55	23 7	23 18	23 30	23 43
22	23 20	23 29	23 39	23 51	23 1	24 12	24 24	24 37	24 50
23	24 24	24 34	24 45	24 55	24 7	25 19	25 33	25 46	25 58
23 31	25 58	25 12	25 18	25 29	25 41	25 54	25 58	26 23	26 32

Tavola

Tavola delle Amplitudini del Sole dall'Equatore sino alli Gradi 90. di Latitudine.

Declin.	28	29	30	31	32	33	34	35	36
	D. ′.	D. ′	D. ′.	D. ′.	D. ′.	D. ′.	D. ′.	D. ′.	D. ′.
0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
1	1 8	1 9	1 9	1 10	1 10	1 11	1 12	1 13	1 14
2	2 17	2 17	2 18	2 20	2 21	2 23	2 25	2 27	2 29
3	3 24	3 26	3 27	3 30	3 33	3 35	3 38	3 40	3 43
4	4 31	4 34	4 37	4 40	4 43	4 46	4 50	4 57	4 57
5	5 40	5 43	5 46	5 51	5 54	5 56	6 2	6 6	6 11
6	6 48	6 52	6 56	7 0	7 5	7 10	7 15	7 20	7 25
7	7 56	7 1	8 6	8 12	8 16	8 21	8 27	8 33	8 40
8	9 4	8 9	9 15	9 21	9 21	9 33	9 39	9 46	9 54
9	10 11	9 18	10 24	10 31	10 38	10 41	10 52	11 0	11 8
10	11 21	11 27	11 34	11 41	11 48	11 55	12 3	12 12	12 21
11	12 28	12 36	12 44	12 51	13 0	13 9	13 18	13 28	13 39
12	13 37	13 45	13 53	14 2	14 11	14 21	14 32	14 43	14 54
13	14 45	14 54	15 3	15 13	15 23	15 33	15 44	15 56	16 9
14	15 54	15 3	16 13	16 21	16 33	16 45	16 57	17 10	17 24
15	17 3	17 12	17 23	17 34	17 46	17 56	18 11	18 25	18 40
16	18 11	18 21	18 32	18 44	18 57	19 11	19 25	19 40	19 55
17	19 20	19 31	19 43	19 50	20 10	20 24	20 35	20 55	21 11
18	20 29	20 41	20 54	21 7	21 21	2 36	21 53	22 10	22 27
19	21 38	21 51	22 5	22 19	22 34	22 50	23 7	23 25	23 44
20	22 48	23 1	23 16	23 31	23 47	24 4	24 22	24 41	25 0
21	24 7	24 12	24 23	24 43	25 0	25 18	25 37	25 56	26 17
22	25 6	25 22	25 36	25 45	26 13	26 31	26 52	27 13	27 35
23	6 16	26 32	26 49	26 7	27 26	27 46	28 7	28 29	28 52
23 31	27 46	27 3	27 21	27 40	28 0	28 21	28 43	29 7	29 31

Tavola

Tavola delle Amplitudini del Sole dall'Equatore sino alli Gradi 90. di Latitudine.

Declin.	37	38	39	40	41	42	43	44	45
	D. ′.	D. ′.	D. ′	D. ′.	D. ′.	D.′.	D. ′.	D. ′.	D. ′.
0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
1	1 15	1 16	1 17	1 18	1 20	1 21	1 22	1 23	1 25
2	2 30	2 33	2 34	2 36	2 39	2 41	3 44	2 47	2 50
3	3 45	3 48	3 51	3 54	3 58	4 2	4 6	4 10	4 15
4	5 0	5 4	5 8	5 13	5 18	5 23	5 28	5 34	5 40
5	6 16	6 21	6 26	6 32	6 38	6 44	6 51	6 58	7 5
6	7 31	7 37	7 43	7 50	7 57	8 5	8 13	8 21	8 30
7	8 47	8 54	9 0	9 5	9 17	9 26	9 35	9 45	9 56
8	10 2	10 10	10 19	10 25	10 37	10 47	10 58	11 9	11 21
9	11 17	11 27	11 37	11 48	11 58	12 5	12 21	12 34	12 47
10	12 32	12 43	12 54	13 6	13 18	13 31	13 44	13 58	14 13
11	13 50	14 1	14 13	14 26	14 39	14 53	15 7	15 22	15 34
12	15 6	15 18	15 31	15 45	16 0	16 15	16 31	16 48	17 6
13	16 22	16 35	16 49	17 4	17 20	17 37	17 55	18 13	18 33
14	17 30	17 52	18 8	18 24	18 42	19 0	19 18	19 39	20 6
15	18 55	19 11	19 24	19 45	20 4	20 23	20 43	21 5	21 28
16	20 11	20 28	20 46	21 5	21 25	21 46	22 8	22 32	22 56
17	21 28	21 46	22 6	22 26	22 48	23 10	23 34	23 59	24 25
18	22 46	23 5	23 25	23 47	24 10	24 34	24 59	25 26	25 54
19	24 4	24 24	24 46	25 9	25 33	25 58	26 25	26 54	27 25
20	25 21	25 43	26 6	26 30	26 56	27 24	27 53	28 23	28 56
21	26 39	27 2	27 27	27 53	28 21	28 50	29 20	29 53	30 27
22	27 58	28 23	28 49	29 16	29 45	30 16	30 48	31 22	31 56
23	29 17	29 43	30 11	30 40	31 11	31 43	32 18	32 51	33 30
23 31	29 57	30 24	30 52	31 32	31 54	32 28	33 3	33 40	34 2

Tavola delle Amplitudini del Sole dall'Equatore fino alli Gradi 90. di Latitudine.

Declin.	46		47		48		49		50		51		52		53		54	
	D.	'.	D.	'.	D.	'.	D.	'.	D.	'.	D.	'.	D.	'.	D.	'.	D.	'.
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	26	1	28	1	29	1	31	1	33	1	35	1	37	1	39	1	42
2	2	53	2	56	2	59	3	3	3	6	3	11	3	15	3	20	3	24
3	4	19	4	24	4	29	5	34	4	40	4	46	4	52	4	59	5	6
4	5	46	5	52	5	59	6	6	6	14	6	22	6	30	6	39	6	49
5	7	12	7	20	7	29	7	38	7	48	7	56	8	8	8	19	8	31
6	8	39	8	49	8	59	9	10	9	21	9	33	9	46	10	6	10	15
7	10	6	10	18	10	30	10	42	10	55	11	9	11	24	11	40	11	57
8	11	34	11	47	12	0	12	14	12	25	12	45	13	2	13	21	13	41
9	13	1	13	16	13	31	13	47	14	5	14	24	14	43	15	4	15	26
10	14	28	14	44	15	2	15	21	15	41	16	1	16	23	10	46	17	11
11	15	55	16	15	16	34	16	54	17	16	17	39	18	3	18	29	18	57
12	17	25	17	45	18	6	18	28	18	52	19	18	19	44	20	12	20	43
13	18	54	19	16	19	39	20	3	20	29	20	57	21	26	21	57	22	30
14	20	23	20	47	21	12	21	38	22	6	22	37	23	8	23	42	24	18
15	21	52	22	18	22	42	23	14	23	45	24	18	24	52	25	28	26	7
16	23	23	23	50	24	20	24	51	25	24	25	58	26	36	27	16	27	58
17	24	53	25	23	25	55	26	28	27	3	27	41	28	21	29	4	29	50
18	26	25	26	57	27	31	28	6	28	43	29	24	30	7	30	53	31	42
19	27	58	28	32	29	45	29	41	30	25	31	8	31	55	32	45	33	38
20	29	31	30	7	30	23	31	25	32	8	32	54	33	46	34	39	35	35
21	31	3	31	42	32	20	33	6	33	52	34	41	35	34	36	31	37	32
22	32	37	33	18	34	3	34	40	35	37	36	30	37	27	38	29	39	36
23	34	12	34	56	35	43	36	33	37	26	38	23	39	24	40	29	41	40
23 31	35	3	35	48	36	35	37	26	38	28	39	19	40	23	41	32	42	46

Tavola

Tavola delle Amplitudini del Sole dall' Equatore sino alli Gradi 90. di Latitudine.

Declin.	55 D. '	56 D. '	57 D. '	58 D. '	59 D. '	60 D. '	61 D. '	62 D. '	63 D. '
0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
1	1 45	1 47	1 50	1 53	1 56	2 0	2 3	2 9	2 17
2	3 29	3 34	3 40	3 46	3 53	4 0	4 7	4 15	4 26
3	5 14	5 22	5 31	5 40	5 50	6 0	6 11	6 23	6 45
4	6 59	7 10	7 22	7 34	7 47	8 1	8 15	8 32	9 5
5	8 44	8 57	9 11	9 26	9 43	10 2	10 20	10 40	11 4
6	10 30	10 47	11 4	11 22	11 42	12 4	12 25	12 45	13 9
7	12 15	12 35	12 51	13 18	13 41	14 6	14 31	14 50	15 14
8	14 2	14 24	14 48	15 14	15 41	16 10	16 48	16 55	17 19
9	15 49	16 14	16 41	17 10	17 41	18 14	18 51	19 10	19 24
10	17 7	18 5	18 35	19 7	19 41	20 18	21 0	21 43	22 29
11	19 26	19 56	20 29	21 4	21 43	22 26	23 11	24 38	25 12
12	21 15	21 49	22 25	23 4	23 47	24 34	25 22	26 21	27 20
13	23 5	23 43	24 23	25 7	25 54	26 45	27 34	28 42	29 42
14	24 56	25 37	26 21	27 9	28 1	28 56	29 40	31 2	31 26
15	26 49	27 34	28 22	29 14	30 10	31 10	31 46	33 27	34 49
16	28 43	29 32	30 24	31 21	32 22	33 27	33 4	35 55	36 42
17	30 37	31 31	32 27	33 28	34 32	35 47	36 13	38 31	39 14
18	32 35	33 33	34 34	35 40	36 51	38 10	38 35	40 38	42 12
19	34 36	35 36	36 43	37 54	39 13	40 37	41 38	42 58	46 31
20	36 35	37 42	38 53	40 12	41 37	43 10	44 51	46 46	48 53
21	38 39	39 51	41 9	42 34	44 5	45 3	46 17	49 10	51 14
22	40 47	42 4	43 27	44 59	46 4	48 32	49 18	52 32	55 29
23	42 56	44 19	45 50	47 30	49 20	51 21	52 21	55 22	5[illegible] 24
23 31	44 6	45 32	47 5	48 49	50 44	52 53	55 24	58 8	61 25

Tavola delle Amplitudini del Sole dall'Equatore fino alli Gradi 90. di Latitudine.

Declin.	64	65	66	67	68	69	70	71	72
	D. ′.	D. ′.	D. ′.	D. ′.	D. ′.	D. ′.	D. ′.	D. ′.	D. ′.
0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
1	2 19	2 23	2 28	2 35	2 43	2 52	3 0	3 9	3 19
2	4 40	4 47	4 55	5 8	5 11	5 40	5 25	6 4	6 15
3	7 0	7 15	8 4	7 41	8 2	8 24	8 52	9 15	9 46
4	10 4	10 58	9 53	10 15	10 40	11 12	11 45	12 52	13 6
5	11 28	11 54	12 22	12 53	13 27	14 4	14 46	15 31	16 24
6	13 25	14 10	14 15	15 11	15 32	16 45	17 10	18 9	19 30
7	15 58	16 32	17 30	18 14	18 55	19 38	20 46	21 45	22 40
8	18 21	18 56	20 0	21 20	21 48	22 51	24 1	25 18	26 47
9	20 55	21 40	22 42	23 52	24 11	26 30	27 15	28 48	29 59
10	23 20	24 16	25 18	26 23	27 37	30 0	30 31	32 14	34 14
11	25 50	26 44	28 0	29 12	30 21	33 17	34 10	36 19	38 25
12	28 19	29 28	30 47	32 24	33 43	36 35	37 45	40 2	42 17
13	31 45	32 38	33 34	35 9	36 52	39 53	41 8	43 42	46 14
14	33 58	35 22	36 37	38 19	40 5	42 0	45 34	48 5	51 50
15	36 11	37 46	39 31	41 29	43 42	46 14	49 10	53 13	57 0
16	39 2	41 18	43 19	44 41	47 12	50 5	54 20	58 7	63 2
17	41 50	43 58	45 58	48 5	51 37	54 40	59 35	63 50	71 31
18	45 0	47 0	50 5	52 18	56 4	59 35	64 37	71 39	90 0
19	48 15	50 35	53 45	56 48	61 2	66 3	72 2	90 0	
20	51 17	54 2	57 14	61 5	65 55	72 38	90 0		
21	54 47	58 11	62 11	67 0	73 4	90 0			
22	58 23	62 25	67 4	74 19	90 0				
23	63 38	70 10	73 50	90 0					
23 31	65 27	73 57	90 0						

Tavola

Tavola delle Amplitudini del Sole dall'Equatore sino alli Gradi 90. di Latitudine.

Declin.	73	74	75	76	77	78	79	80	81
	D. '.	D. '.	D. '.	D. '.	D. '.	D. '.	D. '.	D. '.	D. '.
0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
1	3 30	3 40	3 52	4 8	4 26	4 48	5 15	5 48	6 24
2	6 35	7 15	7 45	8 11	8 32	9 2	10 0	11 36	12 53
3	10 16	10 56	11 40	12 31	13 26	14 34	15 55	17 33	19 33
4	13 56	14 25	15 38	16 45	18 4	19 36	21 26	23 31	26 19
5	17 25	18 25	19 46	21 7	22 49	24 27	27 10	30 8	33 50
6	19 50	22 18	22 40	25 31	27 46	30 58	33 13	37 40	42 2
7	24 10	26 33	27 20	28 45	32 40	33 46	39 56	45 10	46 20
8	28 25	30 20	32 32	31 0	38 15	42 0	46 50	53 16	62 51
9	32 5	34 50	37 11	38 5	44 18	48 41	55 54	64 16	90 0
10	36 24	39 3	42 8	45 52	50 31	56 38	65 31	90 0	
11	40 46	44 12	47 39	52 4	58 0	66 20	90 0		
12	45 31	49 27	53 20	59 15	67 30	90 0			
13	50 20	54 34	60 30	68 25	90 0				
14	56 13	61 51	69 20	90 0					
15	62 10	70 0	90 0						
16	71 30	90 0							
17	90 0								
18									
19									
20									
21									
22									
23									
23 31									

Tavola

Tavola delle Amplitudini del Sole dall'Equatore sino alli Gradi 90. di Latitudine.

Declin.	82	83	84	85	86	87	88	89	90
	D. l.	D. l.	D. l.	D. l.	D. l.	D. l.	D. l.	D. l.	D. l.
0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
1	7 12	9 14	10 5	11 33	14 20	17 29	30 0	90 0	
2	14 31	16 37	19 31	23 35	30 50	41 45	90 0		
3	22 17	25 25	30 3	36 54	48 37	90 0			
4	30 8	34 55	41 51	43 10	90 0		90 0		
5	38 46	45 40	56 29	90 0					
6	48 42	59 4	90 0						
7	61 7	90 0							
8	90 0								
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
23 31									

Queste

QVeste sono le distanze del Levare, ò Tramontare del Sole, ò delle Stelle dalli punti di Levante, ò Ponente; chiamandosi Amplitudine Meridionale, se il Sole, ò le Stelle si levano dal Levante, ò tramontano da Ponente verso l'Ostro; e sono le Amplitudini Settentrionali, se il Sole, ò le Stelle si levano da Levante, ò tramontano da Ponente verso Tramontana.
In Testa della Tavola vi sono li Gradi della Latitudine sino a 90., ed a Sinistra la prima Colonna è della Declinazione.

Esempio.

RIcercata l'Amplitudine del Sole a Gradi 50. di Latitudine, e 20. di Declinazione Settentrionale.
Presa la Colonna sotto de Gradi 50. di Latitudine, e la Linea, che „ parte dalli Gradi 20. di Declinazione; la dove le due Linee s'intersecano, quella è l'amplitudine; cioè Gradi 32 : 8.
Le Declinazioni del Sole essendo le più usuali, ne presenterò nel fine del Libro otto Tavole formate sopra il Meridiano di Roma, ch'è il trentesimo sesto, cominciando dall'Isola Palma trà le Fortunate. Mostrano la Declinazione su l'ora del mezzo giorno, „ e precede la Tavola dell'Indice, ò sia la direzione come valersene dall'Anno 1673. sino al 1800.
Cominciano nel Mese di Marzo, con l'avvertenza di servirsi per li Mesi di Gennaro, Febraro, delle Tavole dell'Anno precedente.

Esempio.

RIcercata la Declinazione per l'Anno 1676., si prende la Tavola prima.
Per li Mesi di Gennaro, e Febraro la Tavola 4.
Ricercata la Declinazione per l'Anno 1700. Si piglia Tavola 4.
Per Gennaro, e Febraro Tavola 3.

Le Tavole sono in fine del Libro.

Esempio.

COme le Tavole della Declinazione del Sole sono calcolate sopra un dato Meridiano, e per l'Ora d'ogni Mezzo giorno, volen-

volendosi sapere la Declinazione istessa in ogn'altra Ora; se questa sarà innanzi al Mezogiorno, si prende la differenza della Declinazione tra il Mezogiorno avanti, e quella del Mezogiorno proposto, per trovare la proporzionale, che si aggionge alla Declinazione del Mezogiorno precedente. Se poi l'Ora richie-
„ sta sarà doppo il Mezogiorno, si cerca la proporzionale tra la Declinazione del Mezogiorno proposto, e quella del Mezogiorno susseguente, per aggiongere detta proporzione alla Declinazione del Mezogiorno proposto: Questo si prattica, se la Declinazione è crescente; ma s'ella diminuisce, si sottra la De-
„ clinazione proporzionale in vece di aggiungerla.

Esempio.

Ricercata la Declinazione del Sole a' 20. d'Aprile 1705: alle Ore 6. avanti Mezogiorno dell'Orologio Astronomico.

Si prende la Declinazione de 19. Aprile Gradi 17 : 38
di 20. detto Gradi 17 : 54

Differenza di Declinazione: 16

Poi.

Come le Ore 24. Corso d'un giorno intiero, a Ore 18. sono quelle del Mezogiorno di 19.

Così li Minuti 16. differenza della Declinazione a Minuti 12. proporzionale.

Dunque la Declinazione di 19. Gradi 17 : 38
Per le Ore 18. Gradi 12

Declinazione Gradi 17 : 50

Esempio.

Ricercata la Declinazione del Sole a' 20. di Luglio 1705. Ore 8. doppo pranso.

Declinazione li 21. Luglio Gradi 20 : 22
20. detto Gradi 20 : 34

Differenza di Declinazione Minuti 12

Come

Come 24. Ore a 8. Ore date.
Così Gradi 12. a Gradi 4. proporzionale.
Declinazione delli 20. Luglio Gradi 20:34
Sottra la Declinazione proporzionale Gradi 0 4

Declinazione ricercata Gradi 20:30

Essendo le Tavole sudette calcolate sopra la Longitudine di Roma, overo di Gradi 36., se occorrerà valersene in altra Longitudine di qualsivoglia Luogo dato, sia più Orientale, od Occidentale, contandosi Gradi 15. per un'Ora, si riduce in Ore la differenza di Longitudine; Poi trovate nelle Tavole delle Declinazioni la differenza tra quel giorno dato, e'l precedente, ò susseguente, che sarà quasi tutt'uno, si divide per Ore vintiquattro; Così avutisi li Minuti competenti per ogn'Ora, e datosi che la Declinazione sia in crescente, se ne sottrano dalla Declinazione della Tavola tanti Minuti, quanti importano le Ore della differenza di Longitudine, se il Luogo sarà in Longitudine più Orientale, e si aggiongono, se sarà più Occidentale. Se poi la Declinazione sarà in diminuzione, si aggiungono li Minuti della differenza trovati come sopra nel primo Caso, e si levano nel secondo.

Esempio.

DAto un Sito nel Mare in Longitudine Orientale Gradi 30. da quello di Roma, la differenza sarà come sopra di Ore 2. Ricercatasi la Declinazione del Sole a' 10. d'Aprile 1705., che nella Tavola è Gradi 8.; la differenza dal giorno precedente di 9., overo susseguente di 11., è di Minuti 22., cioè Secondi 1320., quali divisi per 24., sono Secondi 55. per Ora.

Dunque se nel Meridiano di Roma li 10. Aprile 1705. la Declinazione per la Tavola, è di Gradi 8.
Sottratti per le Ore due della differenza di Longitudine Gradi : 1:30

Restano per la sudetta Longitudine Orientale Declinazione Gradi 7:58:30

A maggior facilità, siegue la Tavola per proporzionare le Declinazioni del Sole in ogn'altro Meridiano, che quello di Roma.

Tavola per proporzionare la Declinazione del Sole con ogn' altro Meridiano.

Levante } Longit. con { Cresc. } Si sottra. Mà se la Decl. { minuisce } aggiongi
Ponente } Declin. { Decresc. } { cresce }

Gradi di Longitudine	m. 2	m. 4	m. 6	m. 8	m. 10	m. 12	m. 14	m. 16	m. 18	m. 20	m. 22	m. 24
	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.
15	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
30	0	0	0	1	1	1	1	1	1	2	2	2
45	0	0	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3
60	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4
75	0	1	1	2	2	2	3	3	4	4	5	5
90	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6
105	1	1	2	2	3	3	4	5	5	6	6	7
120	1	1	2	3	3	4	5	5	6	7	7	8
135	1	1	2	3	4	4	5	6	7	7	8	9
150	1	2	2	3	4	5	6	7	7	8	9	10
165	1	2	3	4	5	5	6	7	8	9	10	11
180	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

(Columns m. 2 – m. 24: *Differenza della Declinazione giornaliera.*)

Al

Al di ſopra eſſendovi le differenze giornaliere della Declinazione; ed a ſiniſtra li Gradi della Longitudine da 15. a 15.; dove le Linee s'interſecano, ſegnano li Minuti di Declinazione da aggiongerſi, ò ſottrarſi, come nel margine della Tavola medeſima.

Eſempio.

MI trovo in Longitudine Orientale di Roma Gradi 60., in un giorno dell'Anno, che la differenza di Declinazione da un „ giorno all'altro è di Minuti 16. nella interſecazione della Linea, che diſcende dalli Minuti 16., e di quella che ſi ſpicca dalli Gradi 60. di Longitudine, ſi ritrovano Minuti tre di differenza di Declinazione, quali ſe la Declinazione ſarà creſcente ſi ſottrano, e ſi aggiongono ſe ſarà in Diminuzione.

Eſempio.

SE foſſi in Longitudine Occidentale Gradi 105. in un giorno, che la differenza di Declinazione foſſe Minuti 10. la differenza ſarà Minuti 3., quali ſe la Declinazione ſarà creſcente, ſi ſottraran- „ no, e ſi aggiongono, quando la Declinazione diminuiſce.

Uſo delle ſudette Tavole per trovare le Amplitudini.

RItrovataſi nella Tavola delle Declinazioni, quella del Sole, ò delle Stelle, come ſi è detto, ed applicata alla prima Colonna della Tavola delle Amplitudini, dove ſarà la propoſta Latitudine; l'Angolo d'interſecazione moſtrarà l'Amplitudine ricercata.

Ne' Caſi della Declinazione di Gradi, e Minuti, ſi potrebbero „ traſcurare li Minuti ſotto trenta, e contarli per un'intiero Grado, ſe paſsano la metà; mà per accoſtarſi più al vero, ſi cercano le proporzionali, come quì abbaſso, il che non darà il menomo imbarazzo, quando ſi abbia famigliarizato l'uſo delle Linee Numeriche Logaritmiche.

Esempio:

DAta la Declinazione di Gradi 12. in Latitudine di Gradi 42. si ritrova nel modo come sopra l'Amplitudine di Gradi 16: 16. come siegue.

Data la Declinazione di Gradi 12: 15. in Latitudine di Gradi 42.; la Declinazione di Gradi 12., come sopra, darà l'Amplitudine „ di Gradi 16: 16. Per li 15. Minuti, si prendono le proporzionali trà la Declinazione di Gradi 12., e Gradi 13.

Declinazione Gradi 12. Amplitudine Gradi 16: 16
Declinazione Gradi 13. Amplitudine Gradi 17: 38

Differenza Gradi 1 : 22 — 11

Come Grado uno, overo Minuti 60. alla differenza sudetta 82
Così 15. alla Declinazione Minuti 20. 15

60 / 20 — 410
82

1230
30.
Amplitudini

Dunque per la Declinazione di Gradi 12. Gradi 16 : 16
Per li Minuti 15. Gradi : 20

Amplitudine Gradi 16 ; 36

Esempio di Gradi, e Minuti, tanto di Declinazione, che di Latitudine.

DAta la Declinazione di Gradi 15: 15., e Latitudine Gradi 42: 30.

Per la Declinazione di Gradi 15. in Latitudine di Gradi 42. Gradi 16.: 16.

Per

Per li Minuti 30. di Latitudine, si cerca la proporzionale tra le Amplitudini nelle Latitudini di Gradi 42., e 43.

	Amplitudini
Amplitudine in Gradi 42. di Latitudine	Gradi 16 : 16
43. di Latitudine	Gradi 16 : 31
	15

Come 60. a 15. Differenza tra l'Amplitudine della Latitudine 42., e 43.

Così 30. di differenza di Latitudine a 7. ritrovati con le parti proporzionali.

Amplitudine trovata ne' Gradi di Latitudine 42., e Declinazione 15 : 15.	Gradi 16 : 36
Differenza dell'Amplitudine tra Latitudine 42. e 43.	Gradi 7
Amplitudine ricercata	Gradi 16 : 43

Uso dell' Amplitudine per trovare le Variazioni della Bussola.

LE Tavole delle Amplitudini del Sole, figurando l'Orizonte diviso in Gradi, e Minuti, mostrano in quale distanza il medesimo Sole si alzi dal punto del Levante, ò tramonti da quello di Ponente, le prime chiamandosi Ortive, le altre Occidue.

Amplitudini Meridionali sono le Distanze del Levare, ò Tramontare del Sole da Levante, ò Ponente verso l'Ostro; & Amplitudini Settentrionali sono quelle da Levante, ò Ponente verso Tramontana.

Se le Amplitudini mostrate dalla Rosa si accorderanno con quelle della Tavola, non vi sarà variazione alcuna. Se ve ne fosse per esempio verso Greco di Gradi 10., allora le Amplitudini Ortive Meridionali mostrate dalla Rosa saranno Minori; e le Settentrionali Maggiori delle vere ritrovatesi nelle Tavole per la raggione, che la Linea Ponente, Levante della Rosa passando dall'A, Levante dieci Gradi verso E, Ostro in B; L'Arco A, C, dato per esempio di Gradi 20. di Amplitudine Meridionale sù le Tavole ridotto a B, C, non è di Gradi 20., ma di Gradi 10. solamente.

F. 32.

Lo stesso se le Amplitudini Settentrionali fossero state nelle Tavole di Gradi vinti A, D. Rimossa la Linea della Rosa Levante Ponente

nente

nente dell'A, in B, verso l'Ostro; l'Arco dell'Amplitudine Settentrionale A, D, accresciuto da D, in B, è di Gradi 30. in vece di 20., che vuol dire sono accresciuti: di sortechè quanto la Li-
„ nea di Levante, a Ponente della Rosa si scosterà dalla vera Linea di Levante, Ponente, cioè quella ritrovata con le Amplitudini, tanta sarà la variazione della Bussola.

Quanto si è detto delle Amplitudini Ortive, tanto s'intende per le Occidue, ne occorre altra spiegazione.

Passo alla prattica, & a gl'Esempj.

TRovata sopra le Tavole l'Amplitudine Ortiva nel dato giorno, e nella data Latitudine, s'aggiustano li Traguardi mobili, come già si è detto sopra la Bussola nel Grado della data Amplitudine, e poi atteso, ch'il Sole sia uscito con la metà del suo Emisfero dall'Orizonte, si gira la Bussola sino a che il di lui raggio luminoso passi per li Traguardi, ed allora la Bussola sarà
„ situata giustamente per li quattro Venti, come già hò espresso: Fatto questo si osserva quanto il Giglio della Rosa si scosta dalla Tramontana della Bussola verso Greco, ò verso Maestro, e quella sarà la Variazione.

Esempio della Variazione a Maestro.

F 33. DAta nelli Gradi 45. di Latitudine l'Osservazione, quando il Sole è in Gradi 14. di Declinazione Settentrionale, la sua
„ Amplitudine sarà di Gradi 20. da Levante verso Tramontana. Posti li Traguardi sù li Gradi 20. sudetti da Levante verso Tramontana, e poi girata la Bussola, fino à che all'uscir del Sole dall'Orizonte, li raggi passino per li Traguardi, quella sarà la Situazione della Bussola. Osservata poi la Rosa con il Giglio sù li dieci Gradi da Tramontana verso Maestro, quella è la Varia-
„ zione, trovata tutta d'un tratto senz'altre operazioni; e così d'ogn'altro caso, quale si sia: Se poi si volesse mettere la Bussola secon-

ſecondo la Roſa, & al levar del Sole oſſervare con li Traguardi la ſua Amplitudine, ſi doverà in queſto Caſo vedere ſe l'Amplitudine ſia maggiore, ò minore di quella indicata dalle Tavole, e quella ſarà la Variazione.

Azimut.

LI Circoli Verticali, chiamati da gl'Arabi Azimut, ſono Circoli grandi, che partendo dal Zenit paſſano per l'Orizonte, tagliandolo ad Angoli retti; e giongono al Nadir; Da queſto ne ſuſſeguita, che li Meridiani, quali partendo dal Polo paſſano parimenti per il Zenit, per l'Orizonte, e per il Nadir, ſono pure eſſi Circoli Verticali. E per l'Oſſervazioni Azimutali eſſendo in Latitudine Settentrionale ſi contano Gradi 180. da Tramontana per Levante, ò pure per Ponente fino in Oſtro, e da Oſtro verſo Tramontana, ſtando in Latitudine Meridionale.

A, Polo Artico, B, Polo Antartico, C, Zenit, D, Nadir, E, F, Orizonte, C, D, Azimut del Sole, cioè Circolo, che parte dal Zenit, paſſa per il Sole G, taglia l'Orizonte E, F, e termina in D, Nadir. H, I, Equatore, L, M, Circolo della declinazione del Sole. F. 35.

Con l'uſo degl'Azimut, ſi conoſce la variazione della Buſſola, confrontando (come ſi fa con le Amplitudini) ſe li Azimut oſſervati con l'Ago Calamitato, riſpondono a quelli, che ſi ritrovano, tanto del Sole, che delle Stelle, nel modo che ſiegue, per non obligarſi a lunghiſſime Tavole.

Si piglia la Latitudine del Luogo dove ſi fa l'Oſſervazione, poi l'Altezza del Sole, ò delle Stelle in Ogn'Ora data, e la loro Declinazione dall'Equinoziale, trovando di tutti li ſudetti tre termini li loro Complementi.

Si hà quello della Latitudine, ſottrando la Latitudine medeſima da 90., ed il reſiduo è il ſuo Complemento. Così pure ſi ſottra da 90. l'Altezza oſſervata dell'Aſtro, e ſe ne hà il Complemento.

Per il Complemento poi della Declinazione del Sole, ò Stella, ch'è la loro diſtanza del Polo; Se la Latitudine, e la Declinazione ſono della medeſima ſorte, cioè ambedue Settentrionali, ò Meridionali, ſi ſottra la Declinazione da 90., e ſi hà il Complemento; ſe poi la Latitudine foſſe d'una ſorte, e la Declinazione dell'altra; per eſempio: ſi daſſe la Declinazione Meridionale in Latitudine

tudine Settentrionale, si summa la Declinazione con 90., e si dà la sua distanza dal Polo.

Trovati li sudetti tre Complementi; si sumano assieme, e si divide il prodotto per metà: Poi si sottra dalla detta metà la distanza del Sole, ò della Stella dal Polo, e si nota il resfiduo per procedere alla Operazione seguente.

Come il Seno tutto è al Seno del Complemento della Latitudine.

Così il Seno del Complemento dell'Altezza, ad un quarto Seno.

Poi.

Come il detto quarto Seno, ritrovato al Seno della metà delli tre termini.

Così il Seno del ressiduo del Complemento della Declinazione del Sole, ò sia della sua distanza dal Polo, ad un'altro Seno, il quale sarà di contro al Seno verso, ch'è l'Angolo dell'Azimut, contato dalla Tramontana in Latitudine Settentrionale, ò dall'Ostro in Latitudine Meridionale.

Esempio.

H, E, Latitudine di Gradi 51:30. Complemento Gradi 38: 30 C, A.
G, N, Altezza dell'Astro 11:30. Complemento Gradi 78: 30 Q, C.
G, O, Declinazione Gradi 15:30. Complemento Gradi 74: 50 G, A.

Summa	191:50
La metà Gradi	95:55
Sottra la distanza dal Polo Gradi	74:50
Resfiduo Gradi	21: 5

Per trovare l'Azimut.

Come il Seno tutto,, è al Seno del Complemento della Latitudine di Gradi 38:30.

Così il Seno del Complemento dell'Altezza dell'altro di Gradi 78:30. ad un quarto Seno, che si ritrova essere di Gradi 37:40.

Poi

Poi.

Come il Seno ſudetto ritrovato di Gradi 37 : 40. è al Seno di Gradi 95 : 55. , metà della Somma delli trè termini dati, ò ſiano li Lati del Triangolo.

Così è il Seno di Gradi 21 : 5. reſto della metà della Somma, doppo ſottrata la diſtanza dell'Aſtro, e ſi ritroveranno Gradi 36., ,, quali ſopra le Righe, ſono di contro li Gradi 80. de Seni Verſi, e queſto è l'Angolo dell'Azimut; il quale ſi conta dalla Tramontana verſo Levante, ſe l'Oſſervazione ſi fà innanzi Mezogiorno, e ſe foſſe doppo pranſo, ſarebbe verſo Ponente.

Con la Scala del Gontars.

PIglia con un Compaſſo la differenza sù la Linea de Seni tra li Gradi 90., e li Gradi 38 : 30. Complemento di Latitudine: ,, detta differenza applicata alli Gradi 78 : 30. Complemento dell' Altezza dell'Aſtro, darà con l'altra punta del Compaſſo il quarto Seno di Gradi 37 : 40.

Poi.

Per avere la differenza tra li ſudetti Gradi 37 : 4., ed il Seno di Gradi 95 : 55., che non ſi trova sù la Linea de Seni, la quale ,, non arriva che alli 90., ſi prende il Supplemento ſino alli Gradi 180., che ſono Gradi 84 : 5.; però poſto il Compaſſo tra li Gradi 37 : 40., e li Gradi 84 : 5., queſta differenza applicata sù li Gradi 21 : 5., reſto della diſtanza dell'Aſtro, arrivarà ſopra li Gradi 36. come di ſopra; dirimpetto alli quali ſi vedono nella ,, Linea de Seni Verſi gl'Angoli 80. delli Azimut ricercati.

Tutta queſta operazione è fatta con la regola commune per quelli ch'anno le Righe Ingleſi, ſopra delle quali, di ordinario vi è la Linea de Seni Verſi, di contro quella de Seni per molt'altre operazioni ch'io non dimoſtro, e però la ometto, ed in luogo ſuo, ſuppliſco al biſogno come ſiegue.

Fatta con la Scala del Gontars la prima operazione come ſopra, e la ſeconda, fino a che s'hà trovata la differenza del reſto della diſ-

tanza del Polo, reſſiduo della metà di tutta la ſomma, che nell' Eſempio predetto è di Gradi 21: 5., e ritrovato l'ultimo Seno di Gradi 36., in vece di cercare li Seni Verſi, come ſopra, ſi piglia la metà della differenza, trà l'ultimo Seno, e 90., il di lui Com-
„ plemento radoppiato darà li Gradi dell'Azimut.

Prattica.

DAlli Gradi 36. ultimo Seno dell'eſempio ſudetto, preſa la metà della differenza, gionge alli Gradi 50., ed il Complemento eſſendo di 40., queſto raddoppiato, dà li Gradi dell' Azimut, come ſopra.

Di queſta maniera dunque ritrovati li Azimut con il Calcolo, ſi
„ confrontano con quelli dell'Oſſervazione Magnetica, e ſe ne vede la differenza, come ſi prattica nelle Amplitudini; Poſti li Traguardi delli Azimut ſopra il Grado rittovato, ſi gira la Buſſola fino a che il raggio luminoſo del Sole paſſi a traverſo de' medeſimi, & allora ſi vede sù la Roſa la Variazione.

O pure.

Si mette la Buſſola col Giglio ſopra la Linea di Oſtro Tramontana,
„ e ſi girano li Traguardi ſino a che il Sole trapaſſi le ſue Linee Viſuali, ed allora veduto l'Azimut dell'oſſervazione ſegnato sù la circonferenza della Buſſola, ſe non concorderà con l'Azimut trovato con il Calcolo; la differenza ſarà la Variazione della Calamita, com'hò detto diffuſamente al paſſo dell'Amplitudini.

Modo per regolare la Buſſola.

COnoſciuta la Variazione della Buſſola, che può alterare le Corſe con tanto pericolo di peſſime conſeguenze di trovarſi a
„ canto della Terra, quando ſi crederà d'eſſere in alto Mare, ſi procede in due maniere per ovviare all'inconveniente.

Primo. Conſtruendo la Buſſola con l'Ago Magnetico mobile ſotto la Roſa: con queſta maniera ſi può regolare facilmente la Buſſola ogni tratto, ſecondo l'oſſervazioni.

Eſem-

Esempio.

DAta l'Amplitudine Ortiva del Sole di venti Gradi verso Tramontana, e la Magnetica di Gradi 25., si vede chiaro che l'Ago Gregaliza di Gradi 5.; dunque approssimato l'Ago Gradi 5. al Greco, la Rosa del Compasso sarà giusta per ogni Rombo.

Seconda maniera di Bussole Ordinarie.

COn le Bussole ordinarie, trovato il Divario di Gradi 5. per Maestro, si prende la Corsa Gradi 5. verso al Greco, e così delli altri.

Per non imbarazzarsi con questi trasporti, si forma una Rosa divisa „ in 32. Rombi, mezi, e quarti. Con un perno nel Centro, si applica sopra un piano, quale all'intorno della Rosa abbia un Circolo diviso pure in 32. Rombi, mezi, e quarti come nella Figura 34. F.34.

La Rosa mobile rappresenta li Rombi della Calamita con la Variazione, ed il Circolo su'l piano mostra li Rombi veri per li quali „ si deve navigare; che però ritrovata la Variazione con le Amplitudini, ò qual'altra maniera sarà più facile, s'applica la Tramontana della Mobile sopra de Rombi piani con la variazione ritrovata, e si fissa la Rosa su'l Piano con una Vite su'l Perno, o con altre maniere proprie, che non mancheranno, perchè restino il „ Piano, e la Rosa così unite fino ad altra osservazione, per operar come siegue.

Dovendosi viaggiare per Greco, si guarda qual'è il Rombo della Rosa, che risponde al Greco del Piano, e si naviga per quello, e così per tutti gl'altri Rombi.

Si evitarà in oltre l'incommodo di aprire ad ogni tratto le Bussole per „ aggiustare l'Ago sotto la Rosa, il che le pregiudica, giovando che stiano quanto più chiuse sia possibile; oltrechè la maniera di costruire gli Aghi dritti (che a mio debole parere sono li migliori) non admette la facilità di farli mobili.

Passeretta, ò Stromento per Calcolare, ò sia fare la Stima del Viaggio della Nave.

DOppo di avere ben accertate le Corse, importa sopra tutto di rilevare quanto più sia possibile presso al vero il cammino che fà la Nave; Il quale si chiama Stima di Viaggio.

Gl'Inglesi si servono d'un pezzo di Legno della Figura di una Passera, longa sett'Oncie, con alquanto piombo alla parte della „ Coda, che buttandola in Mare la tiene sott'Acqua, l'altra parte stando fuori di Acqua, se gl'attacca una Cordicella longa in circa centocinquanta passi, che stà involtata sopra un Rocchello per facilità di lasciarla scorrere col di più, che si dirà quì abbasso. Li primi dieci, ò dodeci passi restano liberi per lasciar uscire la „ Passeretta fuori della corrente della Nave prima di cominciare a contar li Nodi, o Segni, che poi vi si fanno di 42., a 42. piedi; E quanti di quei Segni scorreranno in un mezo Minuto d'Ora, tante Miglia si caminarà con la Nave ogn'Ora. La Supputazione è chiara, moltiplicati li 120. mezi Minuti, ch'entrano in un'Ora „ per li 42. piedi sudetti, dati per ogni segno, avrai piedi 5040., quali sono passi 1008., cioè Miglia uno. Dunque quanti di questi Nodi scorreranno in un mezo Minuto, tanti saranno li Miglia del camino per ogn'Ora; e li Nodi essendo divisi in Dieci, per quell'ultimo nodo, che non scorresse intiero, si averanno le de- „ cime parti d'un Miglio.

Esempio.

SE nel tempo che scorrerà l'Ampolla di Sabbione di mezo Minuto, saranno pure scorsi quattro nodi, e cinque decimi, si calcoleranno miglia quattro, e mezo di Camino per un'Ora.

Questo conto è fondato sù la Supposizione, che cinque piedi facciano un passo, mille de quali siano un Miglio, e sessanta di questi un Grado; cosichè un Grado contenga trentamila piedi, & un Minuto di Grado, lo contano per un Miglio. Di modo che il mezo

mezo minuto d'Ora essendo la Centoventesima parte d'un'Ora, ogn'una di queste parti moltiplicate per quarantadue, compongono li piedi 40., ch'è l'intiero Miglio. Come però questo conto passa per erroneo, e che li Matematici, tanto Inglesi, quanto gl'altri convengono, che il Grado sia maggiore delli supposti sessanta miglia, li assegnano sessanta miglia di Mare, con li Passi non più di cinque, mà di sei piedi l'uno, che in tutto un Grado sono piedi 36000. Con questo fondamento, alcuni Inglesi, che lasciano li Nodi sù la misura di 42. piedi, hanno levato Sabbione all'Ampolla per cinque secondi; ed altri più moderni accrescono li Nodi, allongandoli fino a 50. piedi, che moltiplicati per li centovinti mezi Minuti, formano la summa giusta de seimila piedi per miglio. Non ostante ch'in Inghilterra per i loro Statuti un miglio sia fissato alla misura di mille seicento sessanta Yards, che sono piedi 5280., avendo con tutte le osservazioni, ed esperienze stabilito, che un Grado su l Meridiano, ch'è uno de Circoli maggiori, contenga miglia $69\frac{1}{2}$., li Marinari meno pertinaci nelli usi vecchj, accordando sei mille piedi ad un miglio di Mare, accrescono la misura dei Segni sù la Corda della Passeretta, dalli 42. alli 50. piedi, come hò sopra detto; così credo potiamo pratticare noi altri; sebbene li piedi Inglesi essendo più corti delli Veneti, e rispondendo li $69\frac{1}{2}$. a sessanta de nostri, parerebbe che si potesse stare alli 42. piedi per Nodo, mà giova contar ingordo, e credersi piùtosto vicini, che lontani dalla Terra.

[N]ei viaggi lunghi, per ben assicurarsi della Supputatione del camino, si getta ogn'Ora la Passeretta al Mare, e nelli altri ogni due Ore. Questa maniera è la più usitata, benchè soggetta agl'equivoci, per le Corentie per le Scadute, con altre Variazioni, che chiamano un Capitolo a parte.

Ampolla di mezo Minuto d'Ora.

PEr assicurarsi che le Ampolle a Sabbione di mezo Minuto siano giuste, prendono un qual si sia peso, palla di Moschetto, ò altro, attaccata ad un filo longo oncie 34: 46. misura Veneziana, contando dalla meta, ò centro del Contrapeso fino al punto dov'è attaccato a pendolo. Ogni vibrazione d'andata, e ritorno

sarà

ſarà una ſeconda di tempo, e 30. Vibrazioni ſaranno la miſura giuſta dell'Ampolla, od Orologgio a Sabbione. Se il Vaſcello è in gran moto; ſcorta il pendolo d'Oncie ſette, cioè fino a Oncie 27:46., e tenendolo nelle Dita, data la Vibrazione dall'altezza di Gradi 60., conterai come ſopra.

Squadra Zoppa.

PEr capo di maggior facilità, ed oſo pur anche dirlo, di maggior ſicurezza per li confronti, propongo l'uſo della Squadra „ Zoppa, la quale deve fare l'effetto di contar il camino, come la Corda lo fà con li Nodi.

La Squadra Zoppa è compoſta di due righe perfettamente uguali, e diritte, lunghe un piede, overo due per maggior eſatezza, le quali ſono unite con un Perno alle Teſte nella Mezaria; da dove ſi ſpiccano due Linee, diviſe in ducento parti, e meze, ch' „ occorrendo ſervono per 400. Li ſi aggiunge una terza riga, detta Traverſa, che hà nella Teſta un ritegno al diſotto, per applicarla ad Angoli retti: contro d'ogn'uno de' lati della Squadra, e ſopra i Lati ſinuſsi di detta Traverſa vi ſono le ſteſſe diviſioni in ducento parti uguali, come ſopra la Squadra. Il reſto, lo ſpie- „ garò più abbaſſo, ſoggiungendo ſolo per facilitare l'intelligenza, che chiamarò un Lato A, B, l'altro A, C, e la Traverſa D, E, F. 36. come nella Figura 36.

L'uſo ſarà di tenere detta Squadra in una data apertura, che dirò in F. 36. appreſſo, con il Lato; per eſempio A, B, Figura 36. a, a, ad Angolo retto ſopra la Linea laterale della Nave, e l'altro A C, obli- „ quo in una data apertura per oſſervare un'Onda del Mare, ò ſia Spuma, ò coſa notabile, che cade ſotto la Linea viſuale al ſudetto Lato A, B, e poi a miſura, che la Nave ſi avvanza, s'oſſerva l'iſteſſa coſa fino che venga ſotto la Linea viſuale dietro al Lato A, C; O pure (il che ſarà meglio) ſi volta la Squadra b, b, col brac- „ cio A, C, alzato verſo la Prora della Nave, e s'oſſerva l'Onda che cade ſotto la Viſuale di detto Lato A, C, e poi a miſura, che la Nave s'avvanza, quando la detta Onda oſſervata cade ſotto la Viſuale del lato dritto A, B, a perpendicolo della Nave; allora ſi conta la rivoluzione completa, e ſi piglia immediatamente in viſta un'altr' Onda, ò Segno dietro al braccio A, C, e ciò tante volte quanto durerà il Sabbione dell'Ampolla di mezo Minuto.

Di

Di tal maniera vi faranno con la Squadra Zoppa tante rivoluzioni quanti sono li Nodi con la Corda della Passeretta, ò siano Miglia di Camino.

Se questa maniera fosse praticabile la notte, come lo è solo di giorno, sarebbe a mio credere preferibile alla Passeretta, la qual'è ,, troppo soggetta ad incidenti, ch'alterano l'osservazioni, dove la Squadra è più certa, e facile; potendosi di più ripetere ogni quarto d'Ora, senza disturbo, nè occupazione de Marinari. E se non altro, servirà di confronto alla Passeretta.

Resta da spiegare per intiero il modo di pratticarla.

COme li Bordi delle Navi sono differenti, più alti, e più bassi, e che la Squadra deve essere tenuta non perpendicolare, mà ,, obliqua, per commodo della Vista si mette a perpendicolo l'Asta A, B; Vedi C, C, e si alza obliquamente l'A, C, aperta Gradi 30.: poi lasciato cadere a piombo un Filo dall'Occhio fino all'Acqua A, E, si misurano li Piedi dell'Altezza. Allora applicata la riga Transversale D, ad Angolo retto su'l Lato A, B, al numero de piedi dell'Altezza dall'Occhio fino all'Acqua; ritrovati per esem- ,, pio piedi 15., se il Lato A, C, sarà aperto Gradi 30., come hò detto di sopra, la Trasversale intersecherà sopra di essa A, C, il numero 17., e questa A, C, della C, C, sarà la positura nella quale doverà essere tenuta la Squadra Zoppa, cioè sù la Linea alzata A, C, Gradi 30., quando l'Osservatore la tiene alquanto ,, obliqua, com'hò accennato, per commodo dell'Osservazione medema.

F. 36.

Fatto questo, si applica la Traversa su'l numero 17. dell'A, B, ch'è la Linea dell'Occhio al Mare (vedi a, a,) A, B, e si apre l'A, C, fino a che tagli sù la Traversa li piedi 50., e quella sarà l'Apertura, che notata una volta, servirà per sempre sopra quel- ,, la Nave, ò altra di pari altezza di Bordo, e li 50. piedi contati con la Squadra, saranno lo stesso, che li 50. misurati con la Corda, come di sopra.

Il Triangolo della Squadra nelle misure de piedi figurati, rappresenta il Triangolo vero, composto dalli due Lati visuali, ed il terzo, ch'è lo Spazio misurato su'l Mare. A maggiore confron-

to

to dell'Osservazione, si possono avere più Squadre Zoppe, fatte anco manualmente con due Righe di Legno semplice, fissate assieme sù l'apertura data; e nel medesimo tempo assegnate più persone oziose (che non mancano mai sopra le Navi) di sufficiente Capacità, si possono replicare l'osservazioni stesse, le „ quali quando discordassero, confrontate assieme, e presa la media, si averà una Misura più accertata dell'altra, e nulla imbarazzante.

Mi si dirà forse, che non si può prendere alcuna misura certa per l'instabilità dell'Onde di Mare; massime andando a seconda, o contro Marea, mentre nel primo caso si conterà d'aver fatto meno, „ e nell'altro caso si dirà d'aver fatto maggior Viaggio del vero; mà come poco può essere tale divario nel mezo minuto dell'Ampolla, e che la Passeretta è soggetta allo stesso divario, non credo, che meriti certo scrupoloso riflesso.

Quadrante del Signor David per ritrovare le Latitudini.

F.37. BEnchè dalla Figura si comprenda à bastanza l'uso del Quadrante, dirò a maggior intelligenza, che A, B, Arco maggiore, „ contiene Gradi 30.con le Diagonali per una minuta osservazione, ascendendo li numeri dal basso fino alla Traversa.

C, D, Arco minore, qual'è di Gradi 60. diviso da Grado a Grado cominciando al di sopra, e finisce alla Traversa sùl quale s'applica il Traguardo E; L'uno, e l'altro di questi Archi anno per Cen„ tro commune, il Centro appunto del Traguardo F.

E, Traguardo detto dell'Ombra, l'Orlo del quale o il Foro nel mezo, porta il raggio del Sole sù l'altro Traguardo F, al punto marcato sù la Linea, che procede dal Centro.

F, Traguardo detto dell'Orizonte fermo su'l Centro del Quadrante, con una fissura nel mezo per osservare l'Orizonte dall'altro Tra„ guardo G.

G, Traguardo oculare, dove applicato l'Occhio, si rimuove da sito a sito fino a che l'Ombra del Traguardo E, od il foco del Vetro, ch'è posto nel suo Centro, vada à marcare quello sùl F; (e tenuto il Quadrante così fermo) l'occhio del Traguardo G, veda l'Orizonte a traverso la fissura del F, Traguardo Orizontale.

Per

Per valersi del Quadrante, si deve aggiustare il Traguardo E, sull' arco C, D, al Grado, che convenga della maggiore, ò minore altezza del Sole, poi alzato il Quadrante, e tenuto verticalmente con la schiena verso al Sole, si cercarà il Sito, che li raggi trapassando il Traguardo E, il punto lucido appara su'l Centro del-
,, l' F; poi s'alzerá, ò abbasserà il Traguardo G, sino a che si veda l'Orizonte per la fissura F; Come l'osservazione deve cominciarsi avanti Mezogiorno, a misura, che s'alzarà il Sole, non si vedrà più l'Orizonte, mà il Mare, però s'abbassi il Traguardo G, e così fino a che si cominci vedere il Cielo, e non il Mare, segno, ch'il Sole passerà il Mezogiorno. Allora contati li Gradi
,, dell'Arco C D; e quelli intieri con le frazioni dell'Arco A, B, sommati asieme saranno il Complemento de Gradi dell'Altezza del Sole, cioè la distanza di eso dal Zenit.

Li primi Quadranti avevano il piede del Traguardo E, tagliato al disotto per segnare li Gradi sull'Arco C, D, & allora si prendeva l'altezza dall'Orlo superiore del Sole; cosiche bisognava poi sottrare Minuti 16. dall'altezza, per il mezo Diametro del Sole,
,, per calcolare sull'altezza dal Centro del medesimo. Ora facendosi li Quadranti con un Vetro conveso nel mezo del Traguardo E, che getta il punto luminoso sù la Linea, che parte dal Centro del Traguardo F, dov'è la macchia negra, si evitano queste sottrazioni di Minuti 16., giachè li raggi del Sole portati dal
,, Vetro, ch è nel Centro (com'hò detto) del Traguardo E, vengono dal Centro del Sole, dando a drittura l'altezza ricercata.

Volendosi servire del Quadrante per trovare la Latitudine della Città, ò Sito nel Mare, ove si farà l'Osservazione; tenirai l'ordine seguente, risservandomi esporre chiaramente più abbasso il
,, modo di trovare tutte le Latitudini, con l'uso d'uno Stromento di Carta, ò siano due Circoli, sopraposto l'uno all'altro, che ne faciliterà sommamente l'Intelligenza.

Modo di servirsi del Quadrante.

SE il Sole fose tutti li giorni dell'Anno nelli punti Equinoziali, che s'intersecano con l'Eclitica, la Supputazione sarebbe subito fatta; mentre sottratta l'Altezza Meridiana del Sole dalli Gradi 90. che compongono il Quadrante, il Complemento marcherebbe il Zenit, ò sia la Latitudine ricercata: Come però il Sole

ogni giorno cambia di sito con le sue declinazioni di quà, e di là dall'Equinoziale, bisogna procedere come siegue.

Quando il Sole col suo moto diurno percorrerà nelli punti dell'Equatore, come hò detto di sopra, il Complemento dell'Altez-,, za trovata, sarà la Latitudine, che si cerca.

Esempio.

Data l'Altezza di Gradi 40., il complemento è di Gradi 50., e sono quelli della Latitudine ricercata.

QVando il Sole sarà in Declinazione Settentrionale Gradi 20., aggiongila al Complemento, e quella sarà la Latitudine.

Esempio:

Data l'Altezza di Gradi 40. il Compimento è di Gradi 50. a quali ag-,, gionti li Gradi 20. di Declinazione, saranno Gradi 70. di Latitudine.

QVando poi fosse il Sole in Declinazione Meridionale, sottrando la Declinazione dal Complemento, restano li Gradi della Latitudine ricercata.

Altro modo d'usare il Quadrante.

COme possono darsi de casi che non si veda l'Orizonte, impedito da Terre, ò altro, si potrà ordinare che al Quadrante nel ,, Traguardo F, s'applichi una Lente di Vetro, come quella del Traguardo E, la quale porti il suo foco nel medemo Traguardo E, con un Pendolo pesante due Libre, attaccato con Corda di Leuto al Centro F, come nella Figura 37. a, a; Allora li raggi del Sole segnando il Traguardo E, quale sarà posto sopra li Gra-,, di proprj per la maggiore, ò minore altezza, che doverà osservarsi, il pendolo marcherà il resto dell'Altezza medesima nell' Arco A, B. Da quest'Altezza trovata, si sottra la Declinazione Settentrionale, & il residuo (nell' osservazioni Settentrionali) sottrato da Gradi 90., sarà la Latitudine ricercata.

F. 37.

Se

Se la Declinazione ſarà Meridionale, s'aggionge all'altezza, ed averai l'elevazione dell'Equinoziale, & il reſto fino a 90. Gradi, ſaranno quelli della Latitudine.

Eſempio.

Ritrovandoſi la Nave nell'Emisfero Settentrionale. Data l'altezza del Sole di Gradi 40., con 20. di Declinazione Settentrionale;
„ queſti ſottratti, reſtano 20., cioè l'altezza dell'Equinoziale, e fino al Zenit mancano Gradi 70., che ſono quelli della Latitudine.

Eſempio.

Data l'Altezza del Sole di Gradi 40. con 20. di Declinazione Meridionale; aggionti queſti alli primi, ſono in tutto Gradi 60. per arrivare all'Altezza dell'Equinoziale, e mancano 30. per ſupplemento a 90., che ſono quelli della Latitudine.

Eſſendo alla fine del Libro la Tavola delle Declinazioni del Sole,
„ della quale s'è moſtrato l'uſo per li Gradi, e Minuti; non occorre aggiungere di vantaggio.

Baleſtriglia.

LA Baleſtriglia, detta da gl'Antichi la Scala di Jacob, è un baſtone parallelepipedo, cioè perfettamente riquadrato, longò in circa due piedi, e mezo, con quattro Traverſe, chiamate da Marinari Caſtagnole, di varie longhezze, proporzionate alle
„ diviſioni delle quattro facciate del baſtone medeſimo; valendoſene per oſſervare l'Altezza del Sole, e delle Stelle. Varie ſono le diviſioni, mà la più commune comincia, la minore dalli Gradi 3., finendo alli 10. La ſeconda principia sù li 10., fino alli 30. La terza dalli 20. alli 60. E la quarta dalli 30. alli 90., li quali numeri tutti delli Gradi d'altezza, ſono sù la ſiniſtra della
„ Facciata della Riga, e dirimpetto alla dritta, vi ſono quelli del Compiemento.

A miſura dell'Altezza dell'Aſtro, che vorrai oſſervare, preſa la Traverſa proporzionata (preferendo ſempre le maggiori, ch' anno le diviſioni più eſatte) inſiiale ſu'l baſtone, con il Lato

piano verso la parte piana della Testa del bastone, che deve applicarsi all'Osso di sotto l'Occhio, quanto più vicino sia possibile, mà in forma, che per la parte Superiore di essa Traversa, si veda la metà del Centro del Sole. Se sotto la parte inferiore della Traversa si vedesse il Cielo; è segno che deve accrescersi l'
„ Angolo dell'Altezza, però s'approssima la Traversa stessa verso all'Occhio, sino a che si veda l'Orizonte. Così a misura, che s'alzerà il Sole fino a mezogiorno, si seguita d'approssimare sempre la Traversa all'occhio, e quando comincierà declinare; sarà segno ch'il Sole averà oltrepassato il mezogiorno, nell'altezza che vedrai sù la Facciata dell'Asta B, proporzionata alla Tra-
„ versa, ed opposti saranno li Gradi del Complemento. Produco
F. 38. la Figura 38., che parlando da se stessa, non dirò di vantaggio.

Altra maniera di servirsene.

COm'è incommodo fissare gl'occhj nel Sole per osservare la sua altezza, si può avere l'intento con l'aggiunta d'una picciola riga d'Avorio alla Traversa minore, qual'esca lateralmente, sù
F. 38. „ la metà delle due Facciate, come nella Figura 38. b, b, e questa deve mettersi col Lato piano sù la punta piana del bastone, dove prima s'applicava l'occhio. Si fà poi un Traguardo posticcio d'Ottone, da essere aggionto ad arbitrio sopra d'ogn'una delle Traverse, (de quali doverà servirsi) lasciando una fissura dove si applica
F. 38. „ l'occhio; come C, C, e voltata la schiena al Sole, s'approssima, e s'allontana la Traversa B, sino à che per la Fissura C, C, si vede, che l'ombra del Sole mostra l'orlo della Riga d'Avorio B B, e che nello stesso tempo l'occhio per la fissura C C, veda l'Orizonte sopra l'orlo della medesima riga d'Avorio b, b. La traversa B, col suo piano, mostrarà come prima l'Altezza del Sole.

Devesi però avvertire, che questo Stromento, communemente si usa piùtosto con le Stelle, che con il Sole.

Modo di ritrovare la Latitudine, ò l'Altezza del Polo in ogni Luogo.

COn l'occaſione di ſpiegare l'vſo delli Stromenti, abbiamo riferito quant'occorreva in generale ſopra la Latitudine; Reſta d'aggiungere in particolare quel di più, che può facilitare la forma di ritrovare in ogni luogo la Latitudine ò ſia l altezza del Polo, ch è l'unico punto certo da oſservarſi nel Cielo, per confronto
„ de Calcoli del camino che ſi fà nel Mare.

Per le ragioni accennate, e quelle che ſi diranno più amplamente quì abbaſso eſsendo di ſomma neceſsità ſapere la Latitudine del Luogo dove ſi trova la Nave, con frequenza d'oſſervazioni, le quali non ſempre ſi poſſono fare con l'altezza meridiana del Sole, ò ſia diſtanza dal Zenit, tal volta per li tempi oſcuri, ò altro
„ impedimento, ſi ritrova la ſteſſa Latitudine ancora con le Stelle, e ſe non altro ſi confrontano aſsieme.

La Latitudine d'ogni Luogo, come s'è detto, è la porzione dell' Arco Meridiano contenuto tra l'Equatore, ed il Zenit, che è uguale all'elevazione del Polo, ſopra l'Orizonte; come nella Figura 39.

F. 39.

Data P, E, S, Q, che rappreſenta il Meridiano, E, Q, l'Equatore,
„ P, il Polo Settentrionale, H, O, l'Orizonte, e Z, il Zenit. Se da Z, O, diſtanza del Zenit dall'Orizonte (la quale è uguale a P, E, diſtanza dal Polo all'Equatore) ſi ſottra Z, P, diſtanza dal Polo al Zenit, reſtarà P, O, diſtanza dal Polo all'Orizonte uguale a Z, E, diſtanza dal Zenit all'Equatore, ch'è la Latitudine ricercata.

La Declinazione del Sole, e delle Stelle, è la loro diſtanza più
„ vicina all'Equinoziale, ch'è miſurata dall'Arco d'un Meridiano, compreſo trà l'Equatore, ed il Sole, ò Stella; ed il complemento ſino al Zenit ſi chiama diſtanza Meridionale, tra il Zenit, e'l Sole, ò una Stella quando paſſano per il Meridiano d'ogni Luogo. Con la Declinazione dunque del Sole, ò delle Stelle, e con la diſtanza Meridionale al Zenit, ò ſia complemento dell' Altezza fino al Zenit, ſi ritrova la Latitudine, come ſiegue.

Iel

Del Sole.

F. 40. DAta la Latitudine Settentrionale, come nella Figura 40., essendo noi nell'Emisfero Boreale, se il Sole hà Declinazione Meridionale, cioè D, E, Gradi 20., oltre l'Equatore E, Q, e sia l'altezza Gradi 20., il Complemento sarà di Gradi settanta, cioè la sua distanza Meridionale fino al Zenit. Da questa distanza ò ,, complemento sottra la Declinazione del Sole, e restarà la Latitudine ricercata.

Esempio.

H, D, Altezza Gradi 20. D, Z, Complemento	Gradi 70
D, E, Declinazione sottrata	Gradi 20
Resta E, Z, Latitudine	Gradi 50

SE il Sole sarà nell'Equinoziale senza declinazione alcuna, il Complemento dell'altezza al Zenit sarà la Latitudine ricercata.

Esempio.

F. 40. H, E Altezza di Gradi 40. Complemento	Gradi 50
E, Luogo del Sole, cioè sopra l'Equinoziale fino al Zenit	Gradi 50

Che è la Latitudine ricercata.

SE il Sole sarà in Declinazione Settentrionale aggiongi la Declinazione medesima al Complemento, ò alla distanza dell Astro ,, al Zenit, e'l prodotto sarà la Latitudine ricercata.

H, F, Altezza di Gradi 60. Il Complemento è di	Gradi 30
E, F Declinazione Settentrionale	Gradi 20
Sommate asieme si hà la Latitudine	50

SE il Sole sarà nel Zenit, la sua Declinazione dell'Equinoziale sarà la Latitudine ricercata; e quale sarà la Declinazione, tale sarà la Latitudine; cioè data la Declinazione Settentrionale, la Latitudine sarà Settentrionale, e così nello stesso caso della Meridionale.

Esempio.

E, Z, Declinazione del Sole Gradi 20. Settentrionale. Altezza di Gradi 90., la Latitudine sarà di Gradi 20. Settentrionali. F. 41.

E, Z, Declinazione Meridionale Gradi 20.; Altezza Gradi 90.; la Latitudine sarà di Gradi 20. Meridionale. F. 42.

SE il Sole oltrepassa il Zenit, si piglia la sua altezza alla parte Settentrionale, Il Complemento sino al Zenit, sottratto dalla Declinazione, sarà la Latitudine.

Esempio.

O D, Altezza Settentrionale dell'Astro; Il Complemento al Zenit è di Gradi 10. F. 43.

E, D, Declinazione del Sole Settentrionale	Gradi 20
Sottratto il Complemento	Gradi 10
Resta la Latitudine ricercata	Gradi 10

Se saremo nella Latitudine Meridionale, correranno le stesse pro-„ porzioni, delle quali non adduco Esempj, ne di molti casi, che possono darsi, lasciando ch'il nostro Marinaro abbia di che applicarsi.

Osservazioni delle Stelle.

SEbene corrono le stesse ragioni, per l'osservazione del Sole, che delle Stelle; ad ogni modo la loro Declinazione dãdo frequenza de casi particolari, credo necessaria questa picciola digressione.

Trovare la Latitudine con le Stelle fiße.

ESsendo in Latitudine Settentrionale; se la Declinazione sarà Meridionale, si sottra dal Complemento dell'Altezza, e ne restarà la Latitudine ricercata.

Esem-

Esempio.

F.44. In Latitudine Settentrionale osservato il Gran Cane Sirio F nell' Altezza Meridiana di Gradi 46., il Complemento a Gradi 90. sarà | Gradi 44
Sottra la Declinazione Meridionale | Gradi 16 : 13

Latitudine ricercata | Gradi 27 : 47

IN Latitudine Settentrionale; se la Declinazione sarà Settentrionale, aggiongila al Complemento dell'Altezza, ed averai la Latitudine.

Esempio.

F.45. Osservato il Cuore dell'Aquila nell'Altezza Meridionale di Gradi 47 : 30
Il Complemento à Gradi 90. è di | Gradi 42 : 30
Declinazione Settentrionale di | Gradi 8 : 11

Latitudine ricercata | Gradi 50 : 41

SE sarai tra l'Equinoziale, e la Stella, di cui la Declinazione sia maggiore della distanza dall'altezza al Zenit, cosiche si osservi all'Opposito, non verso l'Ostro; ma la Tramontana, si sottra il Compimento dell'altezza sudetta dalla Declinazione data, e quello resta, è la Latitudine ricercata.

Esempio.

F.46. In Latitudine Settentrionale, se osservo la più alta penna del Cigno, ch'è verso la Tramontana, e la trovo in D, altezza di Gradi 61 : 30., il Complemento a Gradi 90. sarà di Gradi 28 : 30.
La Declinazione Settentrionale è di | Gradi 44 : 30
Sottra il Complemento | Gradi 28 : 30

Resta la Latitudine | Gradi 16

Negl'altri Casi tutte le regole sono communi, tanto per le osservazioni del Sole, che delle Stelle, nota che sia la loro declinazione; che però unisco la Tavola di cento delle principali, rissTervandomi d'aggiungere le Figure d'alcune, che credo le più facili a conoscersi, e le più usuali per il nostro Marinaro.

La Tavola è alla fine del Libro.

Vi

Vi sono ancora alcuni modi particolari per avere la Latitudine con le Stelle; e

PRima. Trovare l'Altezza del Polo, con la maggiore, ò minor Altezza Meridiana d'ogni Stella, che non tramonta, di cui si sappi la Declinazione.

Osservata l'Altezza Meridiana d'una Stella, che sia sopra il Polo, sottratto il Complemento della sua Declinazione dall'Altezza ,, medesima; restarà quella del Polo; e se sarà su'l Meridiano sotto al Polo, devesi aggiungere il Complemento all'Altezza, per avere quella del Polo.

Esempio Primo.

Osservàta la Stella più lucida de Gardiani nell'Altezza di Gradi 61 : 30

Sua Declinazione 75 : 33.

Complemento della Declinaz. Gradi 14 : 27. a 90. Gradi 14 : 27

Altezza del Polo Gradi 47 : 3

Per le Stelle, che non tramontano, e che vengono su'l Meridiano, ,, anco sotto al Polo, se non serve l'occhio, piglia un Pendolo, e quando il Filo, cui è attaccato il Piombo passa per la Stella, e per la Tramontana, si deve allora prendere l'altezza della Stella, per aggiongere la Declinazione, come si è detto ed avere l'Altezza del Polo.

Esempio Secondo.

Osservata su'l Meridiano la più alta delle due Stelle dinanzi del Quadrato dell'Ora Maggiore: In Altezza di Gradi 11

La sua Declinazione di Gradi 63 : 30

Complemento a 90. Gradi 26 : 30. Gradi 26 : 30

Latitudine ricercata Gradi 37 : 30

Questa prattica sarebbe buona, se la Polare fosse veramente nel Polo; mà come declina dal medesimo Gradi 2 : 17. in circa, e che di Anno in Anno si accosta per 26.; così attesa questa instabilità, non si può prendere come se fosse il vero Polo.

Stromento per l'Osservazioni delle Latitudini.

PEr facilitare le dimostrazioni, le quali mettano immediatamente sotto l'occhio li casi diversi; potrà ogn'uno tirare sopra un
„ Cartone solido un Circolo diviso in 360. Gradi, numerati al di fuori da 10. in 10. Gradi, come nella Figura 47., che rappresenta il Meridiano A, B, C, con le subdivisioni al di dentro di Grado in Grado, cominciando dall'Orizonte con l'ordine naturale de Numeri, che montano sino al punto B.

Da detto punto, ch'è il Zenit in altro Circolo interiore con le sudette
„ Divisioni, sono li Gradi numerati retrogradi, per contare facilmente quelli del complemento dell'altezza ritrovato; e questo è il piano, che deve star fisso, e fermo. Facciasi poi altro Cartone mobile, il di cui Diametro stia dentro al primo Circolo esteriore, e cuopra il secondo con le stesse divisioni di 360. Gradi, segnato E, Q, che rappresenti l'Equinoziale; T, Tramontana, &
„ O, l'Ostro, controsegnato, e numerato come nella Figura 47.

Servirà questo Stromento per mettere il Sole, ò le Stelle nella Sfera mobile in quella Declinazione in cui saranno, e poi presentargli contro la Sfera stabile con un Perno in mezo, e d'un tratto si rissolvono tutte le questioni.

Esempio.

Nella Latitudine Settentrionale osservato il Cuore dell'Aquila nell'
„ Altezza di Gradi 47 : 30. Ritrovata sù le Tavole la sua Declinazione Settentrionale di Gradi 8 : 11.; e posto l Emisfero mobile, con questa Declinazione di contro li Gradi 47 : 30. della Fissa, ch'è l'Altezza dell'Astro, vederai sotto la B, ò sia il Zenit li Gradi 50 : 41. di Latitudine sull'Emisfero mobile.

F. 47.

Esempio.

Esempio.

Se ſarai tra l'Equinoziale, e la Stella data, per eſempio la più alta penna del Cigno, la quale ſia in Altezza di Gradi 61 : 3. Settentrionali. Trovati nell Emisfero mobile li Gradi 45 : 30. di Declinazione Settentrionale della Stella, e poſta ſotto li Gradi 61 : 30. dell'Altezza data, vedrai la Latitudine di Gradi 16. ; e così degl'
„ altri caſi. Data la Declinazione dell'Aſtro, e la ſua Altezza, ſi hà immediatamente la Latitudine; facilità, che ſi raccomanda per ſe ſteſſa, però io non aggiungo di vantaggio; ſolo che conſigliarò il Marinaro à provederſi di queſte Figure ſopra Diametri, quanto maggiori potrà, per avere le diviſioni più grandi, e diſtinte.

Rifrazioni.

IN tutte le ſudette oſſervazioni ſi ſuppone che le Altezze del Sole, ò delle Stelle, così bene, che le diſtanze dal Zenit ſiano eſpur-
„ gate dalle Refrazioni; ſopra delle quali avendo detto quanto baſta nel Capitolo 1. a Carte 24., dov è la Tavola, e la forma di valerſene, non immorarò quì di vantaggio.

Modi varj per trovare in ogni tempo le Ore del Giorno, e della Notte.

FRa le coſe neceſſarie ſu'l Mare, ſendovi quella di ſapere in ogni tempo con l'eſatezza poſſibile l'Ora del giorno, e della notte; hò traſcielto li modi ſeguenti, come li più facili, e più proſsimi
„ al vero.

Non ſi può prendere alcuna miſura certa di tempo, ne col Sole, ne con la Luna, ne meno con le Stelle Fiſſe, perchè in rigore Geometrico nello ſpazio di 24. Ore (che ſi computano per un giorno) mai arrivano con un punto dato fiſſo nel Cielo a paſsare per il medeſimo Meridiano, per il quale ſaranno paſsati nel giorno prece-

dente; per la ragione ch'il Sole, e la Luna, e le Stelle ritardano a giongervi in proporzione del moto loro nel Zodiaco, secondo l'Ordine de Segni. Li ritardamenti tutti uniti della Luna in una Lunazione, compongono un giorno intiero di 24. Ore, come pure il Sole in un'Anno, e le Stelle fisse in 25000. Anni.
„ Quindi è, che la Luna per ritornare sù lo stesso Meridiano impiegando Minuti 48 : 48 : 49. più di 24. Ore; Il Sole quattro Minuti, e le Stelle Fisse un'insensibile ritardo; il più proprio sarebbe osservare lo spazio di tempo, che una Stella fissa impiega nel passar, e ripassare per un Meridiano, per stabilire la misura certa di 24. Ore; e saputa l'Ora, che vengono su'l Meridiano, si
„ possono anco sapere le Ore della Notte, mà l'uso non è così facile, massime in Mare, però bisogna produrre altri espedienti.

In primo luogo mostrarò il Conto in Ore Astromiche da Mezogiorno, e da Meza notte di 12. in 12., e più abbasso poi vi sarà la maniera di ridurle all'uso nostro di 24. in 24. Ore.

Tavola degl' Archi Semidiurni, e Seminotturni, che è alla fine del Libro.

CON queste Tavole si ritrova il levar, e tramontare del Sole, e la lunghezza de giorni, e della notte in ogni Luogo di Lati-
„ tudine sino a Gradi 60.

Data la Latitudine, e ritrovata nelle Tavole della Declinazione del Sole quella del giorno in cui si farà l' osservazione, prese l'una, e l'altra sù le Tavole, la prima in testa delle Colonne, l'altra lateralmente là dove le Linee concorrono nell'Angolo commune, saranno le Ore dell'Arco Semidiurno, se il Sole averà la Decli-
„ nazione Settentrionale; e Seminotturno, se Australe.

Esempio.

In Latitudine di Gradi 46. Settentrionali a' 23. Aprile 1708., che il Sole è in Declinazione Gradi 12 : 39. North, l'Angolo dell' Interses-

terſeccazione commune ſarà di Ore 6 : 53. Semidiurno. Il Complemento alle Ore 12. ſarà di Ore 4 : 51. Seminotturno.

Calcolo.

ARco Semidiurno, ò Tramontar del Sole — Ore 6 : 53
Complemento alle 12. — Ore 5 : 7
O ſia l'Arco Seminotturno.

Che pero in quel giorno, ed in quella Latitudine, ſi leva il Sole dopo la meza notte a Ore 5 : 57.

Arco Semidiurno	Ore 6 : 53
L'altra metà	Ore 6 : 53
Longhezza di quel giorno	Ore 13 : 46
Arco Seminotturno	Ore 5 : 7
L'altra metà	Ore 5 : 7
Longhezza di quella notte	Ore 10 : 14

Altro Eſempio.

Nella medeſima Latitudine di Gradi 46., ma in Declinazione Auſtrale di Gradi 12 : 39.

Allora l'Arco Semidiurno ſarà uguale al ſudetto Seminotturno, e'l Seminotturno al Semidiurno.

Per la regola medeſima, l'Arco Semidiurno della Declinazione Auſtrale dando il tramontar del Sole, il Seminoturno darà il ſuo levare, però:

Se in Declinazione di Gradi 12 : 39. Auſtrale ſi hà l'Arco Semidiurno, cioè il tramontar del Sole a — Ore 6 : 53
La ſteſſa Declinazione di — Gradi 12 : 39
Mà Meridionale, darà il Levar del Sole à — Ore 6 : 53

Giorno lungo	Ore 13 : 46
La Notte lunga	Ore 10 : 14
Il tutto aſſieme	24 :

Eſempio.

Esempio.

In Latitudine di Gradi 53. Settentrionali a' 15. Decembre 1709., ch' il Sole è in Declinazione di Gradi 23 : 19.
Si dimanda il levare, e tramontar del Sole, come pure la longhezza del giorno, e della notte.

Arco Seminotturno, cioè il Levar del Sole		Ore 8 : 18
Complemento al Mezogiorno		Ore 3 : 42
Arco Semidiurno	Ore 3 : 42	
L'altra metà	Ore 3 : 42	
Longhezza di quel Dì	Ore 7 : 24	
Arco Seminotturno	Ore 8 : 18	
Radoppiato	Ore 8 : 18	
Longhezza della Notte	Ore 16 : 36	

Queste Tavole serviranno ugualmente per la Latitudine Australe con la sola alterazione, che si doverà usare della Declinazione Australe, come ora si vale della Settentrionale; ed allora le Tavole mostraranno l'Arco Semidiurno, o'l tramontar del Sole, quando il Sole averà la Declinazione Meridionale, ed il Levar „ del Sole in Declinazione Settentrionale.

Esempio.

In Latitudine di Gradi 46. Meridionali a' 22. Aprile, ch'il Sole è in Declinazione di Gradi 12. 39. Settentrionale.
Si dimanda, il levar, e tramontare del Sole, con la longhezza del giorno, e della notte.
Nelle Tavole di Gradi 46., e Declinazione Meridionale di Gradi 12 39., la concorrenza delle Linee nell'Angolo commune mo- „ stra l'Arco Seminotturno di Ore 6 : 53., cioè il Levar del Sole, il di cui Complemento alle Ore 12. è di Ore 5 : 7.

Esempio.

Esempio.

Complemento ſino a Ore 12.	Ore 5 : 7
Duplicato ſino al tramontare	Ore 5 : 7
Lunghezza del Giorno	Ore 10 : 14
Arco Seminotturno	Ore 6 : 53
Duplicato	Ore 6 : 53
Lunghezza della Notte	Ore 13 : 46

Levare, e tramontare delle Stelle.

CON le ſudette Tavole, ſi ritrova il levare, e tramontare delle Stelle, quelle però che ſono dentro la maſſima Declinazione del Sole di Gradi 23 : 30., nelle Latitudini compreſe in eſſe Tavole.

Se la Stella è in Declinazione Settentrionale, e noi ſaremo in Latitudine pure Settentrionale; dobbiamo ritrovare, come ſi è detto in Teſta delle Tavole la Latitudine, ed alla parte la Declinazione ch'è alla Siniſtra; e l'Angolo commune dell' Interſecazione ſarà l'Arco Semidiurno, ch'è la metà del tempo, che la Stella reſta ſopra l'Orizonte in quella Latitudine, ed in quel giorno, overo la lunghezza del tempo, che la Stella impiega paſſando dall'Orizonte al Meridiano dalla parte di Levante, e parimenti dal Meridiano all'Orizonte in Ponente.

Se ſottrerai queſte Ore, e Minuti dal tempo che la Stella viene ſu'l Meridiano, il reſſiduo ſarà il tempo del levar della Stella; e ſe lo aggiungi; la ſomma ſarà il tempo, che tramonta.

Esempio:

Data la Latitudine di Gradi 42. Tramontana, e la Declinazione dell'occhio del Toro di Gradi 15 : 47.; ſi ritrova sù le Tavole l'Arco Semidiurno di Ore 6 : 59. Trovata pure l'Ora, che detta Stella viene

viene su'l Meridiano; Per esempio a Ore 12. della notte; si sottra detto Arco Semidiurno di Ore 6 : 59. dalle Ore 12. Meridiano d'essa Stella, ed il resto è l'Ora che si leva 5 : 1. Se si summano assieme, cioè l'Ora, che la Stella perviene su'l Meridiano, e l'Arco Semidiurno, sono le Ore del Tramontar della Stella, „ sottrando le dodeci, se sopravanzano.

Tempo, che la Stella viene su'l Meridiano	Ore 12 :
Arco Semidiurno sottratto	Ore 6 : 59
Levar della Stella	Ore 5 : 1
Tempo, che la Stella viene su'l Meridiano	Ore 12 :
Aggionto Arco Semidiurno	Ore 6 : 59
	18 : 59
Sottra Ore	12 :
Resta il tramontar della Stella	Ore 6 : 59

Non mi diffondo negl'Esempj, credendo assai più commodo, e chiaro servirsi della Tavola delle Amplitudini.

Come ridurre prontamente le Ore Astronomiche nelle nostre Communi di 24. in 24.

F. 48. SI formano due Circoli; uno fisso come nella Figura 48., che in A mostra il Mezogiorno del mez'Orologgio Astronomico, diviso di dodeci in dodeci Ore; Quelle della Mattina sono a sinistra, guardandosi dall'Ostro verso Tramontana, & alla dritta sono quelle doppo pranso, tutte subdivise in mez'Ore, e Quarti, „ e questi di cinque in cinque Minuti, non comportando la Grandezza limitata dello Stromento maggior distinzione. L'altro è Circolo mobile, con le stesse Divisioni, mà numerate l'Ore seguenti, da uno sino a 24.

Trovato l'Arco Semidiurno del giorno di Questione, sottra le Ore di quell'Arco dalle 24., e'l residuo sarà il Mezogiorno al nostro „ Orologgio. Applicata quest'Ora di contro le dodeci dell'Orologgio Astronomico; e tenuti così fermi li Circoli, averai tutte l'Ore dell'Astronomico, dirimpetto quelle dell'Italiano, con li Mezi, e Quarti, che servirà per quel giorno.

Esem-

Esempio.

Dato l'Arco Semidiurno di Ore 4: 30.; sottrale da 24.; restano le Ore 19: 30. Mezogiorno del nostro Orologgio. Queste poste di contro le dodeci Ore dell'Orologgio Astronomico tenutili così fermi; Come le sette, e meza della Mattina nell'Astronomico, saranno di contro le 15. dell'Italiano, cioè il Levar del Sole; Così sù le 4: 30. del doppo pranso dell'Astronomico risponderanno le 24. Ore dell'Orologgio Italiano; e della stessa maniera tutte le altre del giorno, e della notte.

F.48.

Orologgio Equinoziale.

SI ritrovano pure le Ore tanto del giorno, che della notte con gl'Archi Azimutali del Sole, ò delle Stelle, quando se ne sappi la loro Declinazione.

Avendo spiegato diffusamente al passo degl'Azimut nel Capitolo 4. la maniera di trovarli, e di valersene per vedere le Variazioni del Compasso; aggiongerò l'uso de medesimi, per avere l'Ore.

Data la Latitudine del Luogo, l'Altezza dell'Astro, e la sua Declinazione; come pure ritrovati li loro Complementi; si sommano asieme, e poi divisi per metà, come già hò detto, si sottra da questa metà il Complemento dell'Altezza dell'Astro, e si mette a parte.

Poi. Come il Seno tutto 90: è al Seno di Complemento della Latitudine.

Così Il Seno della Distanza dell'Astro dal Polo è ad un quarto Seno.

Poi. Come questo quarto Seno è al Seno della metá della summa sudetta.

Così è il resto del Complemento dell'Altezza dell'Astro ad un'altro Seno, di contro al quale trovarai nella Linea de Seni Versi li Gradi, che si convertono nelle Ore ricercate.

Eſempio.

Data l'Oſſervazione fatta ne gli Azimut al Capitolo ſudetto.

Latitudine Gradi 51 : 30.	Complemento	Gradi 38 : 30
Altezza del Sole Gradi 11 : 30.	Complemento	Gradi 78 : 30
Declinazione Gradi 15 : 10.	Complemento	Gradi 74 : 50
		Gradi 191 : 50
	La metà	Gradi 95 : 55
	Sottra il Complemento dell'Altezza	Gradi 78 : 30
		Gradi 17 : 25

Come il Seno tutto è al Seno di Gradi 38 : 30. Complemento della Latitudine.

Così è il Seno della diſtanza del Sole al Polo di Gradi 74 : 50. ad un quarto Seno, trovato di Gradi 37.

Poi. Come il Seno delli ſudetti Gradi 37., al Seno di Gradi 95 : 55., metà della ſomma.

Così è il Seno di Gradi 17 : 25. reſto ſudetto ad un'altro Seno, che ſarà di Gradi 29 : 40., di contro al quale nei Seni Verſi ritrovarai li Gradi 90 : 30., che diviſi a 15. per Ora, ſono Ore 6., e Minuti 2., la qual'è l'Ora dal Mezogiorno, cioè 58. Minuti dopo „ le Ore 5. dell'Orologgio della Mattina, overo due Minuti doppo ſei del doppo pranſo.

Al Capitolo ſudetto vedrai l'uſo con la Scala del Gontars, e con le mie Righe ſenza la Linea de Seni Verſi.

Con la ſeconda Operazione, ritrovato l'ultimo Seno di Gradi 29 : 40., diviſo il di lui Complemento per metà, gionge alli Gradi „ 45 : 15., quali radoppiati danno li Gradi 90 : 30., come nell'altro Calcolo, che ſi convertono in Ore.

Orologio Lunare.

GIà ſi sà, per quanto precedentemente hò detto, che quando il Sole con la Luna, s'incontrano in un medeſimo Circolo di Longitudine Celeſte; allora ſi dicono in Congiunzione, che ſi chiama Luna nuova. Si sà pure ch'il Sole col ſuo moto proprio da Ponente, a Levante caminando in circa un Grado al giorno, e la

e la Luna in circa Gradi 13., la differenza è di Gradi 12.; Cosìchè portati amb'i Pianeti col moto giornaliero da Levante a Ponente, quando il Sole arrivarà su'l Meridiano, la Luna ci sarà ancora distante 12. Gradi, cioè ritardarà il suo arrivo per Minuti 48. d'Ora su'l raguaglio di Gradi 15. all'Ora.

Con questo fondamento si è formata la seguente Tavola, nelle prime Colonne della quale si vedono li giorni dell'età della Luna, e nell'altre si danno le Ore, e Minuti ch'ella è Luminosa, ò siano l'Ore, e Minuti ch'ella ritarda comparire sull Orizonte, ò su'l Meridiano doppo il Sole sino al Plenilunio, e quelle Ore, e Minuti ch'ella è Luminosa doppo il Plenilunio.

Età della Luna.		*Luna luminosa.*		*Età della Luna.*		*Luna su'l Meridiano*	
Giorni		H.	M.	Giorni		H.	M.
1	29	0	48	1	16	0	48
2	28	1	36	2	17	1	36
3	27	2	24	3	18	2	24
4	26	3	12	4	19	3	12
5	25	4	0	5	20	4	0
6	24	4	48	6	21	4	48
7	23	5	36	7	22	5	36
8	22	6	24	8	23	6	24
9	21	7	12	9	24	7	12
10	20	8	0	10	25	8	0
11	19	8	48	11	26	8	48
12	18	9	36	12	27	9	36
13	17	10	24	13	28	10	24
14	16	11	12	14	29	11	12
15	15	12	0	15	30	12	0

Col pronto ajuto di questa Tavola sempre che si sappi l'età della Luna, trovate l'Ore ch'ella è luminosa, o quelle del suo ritardo, queste aggiunte all'Ora mostrata dalla Luna nel suo crescere, sarà quella l'Ora del Sole.

Nel Calar della Luna, si sottrano l' Ore da quelle mostrate dalla Luna, e restarà l'Ora del Sole ricercata.

Esempio nel crescere della Luna.

SE la Luna nel suo quinto giorno mostra con l'uso dell'Orologgio, (che si dirá più abbasso) le Ore 8. della Notte; Nel quinto giorno, essendo luminosa Ore quattro; aggiunte queste Ore quattro di ritardo alle otto sudette, si averà l'Ore del Sole, cioè 12. Ore della meza Notte.

Esempio nel calare della Luna.

SE sarà nel giorno 24. dell'età della Luna, quando è luminosa Ore 4 : 48., sottratte queste dalle 8. sudette, restaranno le Ore 3 : 12. del Sole ricercate.

Levar della Luna.

SE la Luna è in crescere; si prendono dalla Tavola le Ore ch'ella è luminosa, quali aggionte all'Ora ch'il Sole si leva; il prodotto sarà l'Ora del levar della Luna.

Esempio.

DAto che il Sole si levi a ore 8., e che la Luna sia di giorni 15., cioè distante 4. ore sommate assieme, che sono 12., si vede ch'il Sole sarà sù le ore 12., quando si levarà la Luna.

Nel calare della Luna.

IN vece di summare, si sottra l'Ora della sua distanza dal Sole dalla Ora del Levare del medesimo, ed il ressiduo sarà l'Ora, dove sarà il Sole, quando si levarà la Luna.

Esempio.

DAto ch'il Sole si levi a Ore 8., quando la Luna è in Declinazione; per esempio nel giorno di 24., però distante dal Sole Ore 4 : 48., si sottrano dalle 8., e la Luna si levarà quando il Sole sarà sù le Ore 3 : 12.

Tramontar della Luna.

SI trova con la stessa regola il levare della medesima.

Modo

Modo di ritrovare aßai più facilmente il levare, e tramontare della Luna, & insieme le Ore della Notte, con le Osservazioni della Luna.

TUtto quello, ch'ò sopradetto è assai facile; nientedimeno produco lo Stromento, quale dimostra, e spiana meglio le cose premesse. La Figura 49. rappresenta in un certo modo il Circolo, sopra del quale il Sole, e la Luna scorrono col moto giornaliero dall'A, Levante, per il B, Meridiano in C, Ponente. L'altro Circolo E, F, mostra il moto particolare di essi Pianeti da Ponente in ,, Levante, supponendo ch'il Sole sia in F, e che li numeri retrogradi siano li giorni della Luna con le Ore, e Minuti di Posposizione, mentre precorrendo essa il Sole, come s'è detto nel suo moto particolare da Ponente a Levante, arriva in conseguenza più tardi del Sole su'l Meridiano col moto diurno da Levante per Ponente.

F. 49.

Dalla Figura chiaro apparisce, che se per esempio, quando la Lu- ,, na è in congionzione col Sole, viene unita con essa su'l Meridiano; Nel giorno doppo ch'ella previene il Sole di Minuti 48. col suo movimento particolare, non arriva su'l Meridiano nello stesso punto, mà posticipa Minuti 48.. Nel secondo giorno vi giunge doppo Ore 1 : 36.; e così degl'altri fino alli giorni 15., nel qual tempo arriva Ore 12. doppo il Sole. Dalli 15. alli 16., e così fino all'ultimo, procede con la Diminuzione di Minuti 48. ,, per giorno, come nella Figura 49., ch'è il ritratto della Tavola a Carte 115.. Rischiarato il tutto con questa spiegazione, hò formata la Figura 49., il piano della quale rappresenta un Circolo Orario col Levante A, Ostro B, il Ponente C, e D, Tramontana. Vi è l'altro Circolo (che chiamarò anche Sfera) ed è mobile E, col Sole in F, subdiviso con li 30. giorni della Luna, che a 48. minuti d'Ora l'uno, formano le Ore ventiquattro, com'hò detto; e vale per trovare il levar, e tramontar della Luna, come pure le Ore, con assai di giustezza, e tutta la facilità.

F. 49.

Levar

Levar della Luna.

DAto ch'il Sole si levi a Ore otto, quando la Luna sia nel suo Decimo giorno; si deve apporre il giorno decimo della Luna del Circolo mobile E, contro le Ore 8. del Piano tra Levante, e Ponente A, B, vedrai il Sole trà Ostro, e Ponente sù l'Ore quattro postmeridiane, alla qual'Ora si leva la Luna. S'ella sarà „ nella sua Diminuzione giorni 25.; apponi la Sfera E, al giorno 25. della Luna, contro le Ore otto dell'Oriente del Piano; il Sole sarà sù le ore 4. della Mattina.

Tramontare della Luna.

SI tiene lo stesso modo. Nel detto decimo giorno della Luna, che si levò sù le otto ore, quando il Sole era nelle quattro del doppo pranso, essa tramontarà sù le medesime quattro Ore, quan„ do il Sole sarà sù la meza notte; Metti la Luna sù la Sfera E nel suo decimo giorno contro le quattro doppo pranso, ed il Sole si trovarà sù la mezanotte.

Orologgio Lunare.

DAta l'Ora che la Luna nel giorno proposto differisce il suo arrivo su'l Meridiano. Ritrovare l'Ora della notte in ogni tempo, sempre ch'ella risplenda, e questo col mezo dell'Orologgio „ Solare Astronomico.

Quando la Luna è su'l Meridiano; l'ombra dello Stile segna le Ore dodici; sempre che l'Orologgio sia giustamente posto sù la Linea d'Ostro Tramontana, col mezo dell'Ago Calamitato, e così tutte l'altre Ore, come si vedono col Sole.

Alle Ore trovate con la Luna, aggiungi quelle della posticipazione, ed averai le Ore della notte.

Esem-

Esempio.

NEl decimo giorno della Luna, se mostrerà per esempio le Ore otto della Mattina; aggiongi le otto, che chiamarò di posticipazione, e sarà l'Ora dove sarà il Sole, cioè quattro del doppo pranso.

Metti il giorno decimo della Luna sù la Sfera E, di contro al piano sù le Ore otto, il Sole sarà sopra le quattro del doppo pranso.

Nel duodecimo della Luna, se mostrarà l'Ora nona della Notte, „ aggiongila alle Ore 9: 36. di posticipazione; il Sole si trovarà sù le Ore 6: 36. della Mattina; Punta il giorno duodecimo della Luna sù la Sfera E, contro l'Ora nona del Piano, il Sole sarà sù le Ore 6: 36. della Mattina. Nel vigesimoquarto della Luna, se fosse data la sudetta Ora nona della notte, aggiongi le Ore 19: „ 12. di posticipazione, il Sole sarebbe sù le Ore 4: 12. doppo il Mezogiorno.

Veramente non è questa la maniera più esatta, contando sopra un Supposto, che 30. giorni completi siano una Luna, quando sono giorni 29: 12. 44:. 11. mà propongo questa maniera, per essere assai facile, senza ricorrere alli Calcoli Astronomici.

CAPITOLO QVINTO.

Cognizioni generali di Teorica, e Prattica, necessarie per la Navigazione.

Arlerò prima delle Discazude, così chiamato il Camino, che decade dal Rombo, per cui si è posta la Prova della Nave. Non essendo il Mare un'Acqua Stagnante, ma soggetta alle Correntie, alli Flussi, e Riflussi, ed alla varietà di Veleggiare con Venti, più, ò meno stretti, ò larghi, ne nasce, che le „ Discazude si fanno maggiori, ò minori; però ben merita questo punto la maggior osservazione; mutandosi con esse notabilmente il Rombo del Camino proposto.

La Nave declina nel camino dal Rombo preso, anco ne' Mari senza Corentie, secondo che il Vento soffia più, e meno forte, calcolandosi che decada di $\frac{1}{4}$. ed anco mezo Rombo, e più ancora.

„ Dove vi sono Corentie, se la Nave seguita il loro Corso, quale sia per esempio per Greco Tramontana, e si supponga che faccia Miglia cinque all'Ora, in una Corrente, che camini, pure Greco Tramontana Miglia due, sommati asieme, si calcola che la Nave s'avvanzi Miglia sette ogn'Ora; E se la nave nel Camino sudetto di Miglia cinque all'Ora per Greco Tramontana anderà contro „ la Corrente, che camini direttamente opposta per Ostro Lebecchio, Miglia due; sottrata la Corrente, restarà il camino di Miglia tre all'Ora.

Questi sono Calcoli d'avviso, sempre rimessi al buon giudizio del Marinaro, cui deve anco molto più rimettersi quello nelle Correntie

Laterali, pòtendo ſolo dire, che quanto ſono più, e meno direttamente ſavorevoli, ò contrarie, e quanto ſono più, e meno ſorti, cauſano maggior, e minor decaduta. Ella è pur maggiore, quanto più ſi và con Vento ſtretto, e minore col Vento largo. Quanto più la Nave camina velocemente, tanto è minore la decaduta, e maggiore nel Viaggio lento, prolongandoſi lo ſpazio di tempo della traverſia, che cauſa più decaduta. Queſta ſarà in fine maggiore, ò minore, ſecondo la ſtruttura del Baſtimento, l'uno ſoſtenendoſi meglio dell'altro, e reggendo più facilmente al Timone.

Dà tutto queſto ſi comprende facilmente, non poterſi dare alcuna regola fiſſa, mà che l'eſperienza del Marinaro con le debite oſſervazioni, ſarà ſempre il Giudice migliore. Non laſcio di riferire alcune proporzioni per qualche regola, benchè ſoggette all' incertezze ſopra eſpreſſe.

D'ordinario in Mare pacato, e piano, figurandoſi che la Nave vada a Vento ſtretto, cioè in ſei Rombi del Compaſſo, ſi conta la Decaduta mezzo Rombo, viaggiando a Vele piene, cioè con la Maeſtra, Trinchetto, Mezzana abbaſſo, e le due ad alto di Maeſtra, e Trinchetto. Col Mare alquanto alzato decade un Rombo intiero. Con il Vento, e Mare, mà con le Vele ad alto ſenza Terzaruoli, decade un Rombo, & un Rombo e un Quarto, & un Rombo e mezo col Mare alzato, ſempre col riguardo alla Nave, ſe ſia buona Veliera.

Creſcendo il Vento, e levata una delle Vele ad alto, ſi dà un terzo di più alli migliori Velieri, e mezo agl'altri, che ſono Rombi due, e mezo.

Se la Nave ſarà ſotto di tre Vele; decade tre Rombi, e $3\frac{1}{2}$. ſecondo la ſua buona qualità, e ſecondo il Vento, od il Mare: Se ſarà ſotto ad un ſolo Corſo di Vele, Maeſtra, e Mezzana, decade quattro, e cinque Rombi; ſempre ſecondo la bontà della Nave; Sotto la Mezzana, conſiderato il Vento, e'l Mare, ſaranno cinque a ſei Rombi:

Come trovare la Decaduta.

NOn vi è regola accertata, ma preſſo à poco ſi vede la traccia laſciata dalla Nave dietro di sè ſul Mare, la quale volgarmente ſi chiama Scia, & è direttamente oppoſta al Rombo, ch'è precorſo dalla Nave.

Cioè:

Con Vento Ponente Maestro, la Nave sendo su'l Rombo di Tra montana, se lascia dietro di se la Scia Lebecchio, scorrerà p Greco, e decaderà quattro Rombi.

Si può in andando gettare dal Bordo sopra-Vento qualche Carta, segno; ed in una competente distanza di 20. a 25. Passi osservar „ il Rombo, che farà con la Nave; L'opposto sarà quello dell Corsa, e della Decaduta con poco divario, potendosi dire ch esso Segno faccia la figura d'un punto fermo, in riguardo dell Nave mossa, e da Venti, e dal Mare.

Del Flusso, e Riflusso.

SEcondo l'opinione communemente abbracciata, la miglior co gnizione ch'abbiamo del Flusso, e Riflusso del Mare, dipende „ ò hà proporzione con la Luna; e quando anche (come alcun vogliono) fosse causato dalla Terra col suo moto, si hà però dal la Luna il tempo più esatto del moto medesimo; cosicchè se l Maree fossero governate da termini di tempo prescritto alla Luna dal moto della Terra, ò se la Luna stesa le dirigga coll'ajuto de Pianeti; sia l'uno, sia l'altro, dobbiamo noi attaccarsi a que „ tanto, che ci viene additato dalle Osservazioni, e dall'Esperienza; lasciando io ad altri la cura d'ammassare tutte quelle rimarcabili notizie si hanno sopra la varietà, e stravaganze de Flussi, e Riflussi, per la straordinaria altezza, e per la rapidità, e tutt' altro, che dia lume ad investigare la verità.

Frattanto importando molto ch'il Piloto sappia quanto più precisa- „ mente sia possibile l'Ora nella quale succede l'alta Marea in ciascun giorno, & in qualsivoglia Porto, per entrare, ed uscire da' medesimi, e passare sopra li bassi fondi; raccoglierò alcune nozioni generali, le più communi, e necessarie per illuminarlo.

Il Flusso, e Riflusso, è un moto dell'Acque del Mare, le quali per sei Ore si portano contro la Spiaggia, dove s'alzano, e nel „ Riflusso (che si chiama pure Zosana) se n'allontanano, e s'abbassano per altre sei Ore. Quando sono nella maggior elevazione, quella si chiama Alta Marea, ò Colma, che dura 12. minuti, e tanto per appunto dura la Bassa Marea, quando recedono.

Ogn'una

Ogn'una di queste Maree giunge 24. minuti in circa più tardi della precedente, cosicche sendovene due ogni giorno, ritardano minuti 48. in circa nello spazio di 24. Ore. Non sono uguali fra se stesse le Maree, mà s'accrescono, e sminuiscono. Quando la Luna entra nelli suoi Quarti, cominciano a crescere fino al No-
„ vilunio, & al Plenilunio; nel qual tempo il Mare s'avvanza di più in più contro le Coste; dalle quali poi s'allontana tanto più ne' riflussi à proporzione. Si sono fatte alcune osservazioni generali; che le Maree più alte di tutte succedono ne' NoviLunii, e PleniLunii più prossimi agl'Equinozii; Che quando la Luna è ne' Segni, ed in Latitudine Settentrionale, si vedono l'Acque più
„ alte. In tempo di Calma, ed asciutto, non sono simili le due Maree dalla Luna nova, sin'a Luna piena; Quando la Luna è nel suo Perigeo, più vicina alla Terra, le Acque si gonfiano; ed al contrario si minuiscono nell'Apogeo, ch'è nella sua maggior lontananza.

Allora che la Luna è in Ariete, ò Libra, v'è una buona Marea, se
„ non vi osta qualche impedimento; Come pure quando inclina verso ambi li Tropici; Sempre che l'Acque crescono, si chiamano Acque vive, ed Acque morte se si minuiscono; e manchino tra la nuova, e piena Luna, overo tra la piena, e nuova Luna; cioè li 7., e li 22. dell'età della Luna.

Li Venti, che secondano, ò contrastano le Maree, alterano le su-
„ dette regole, ed osservazioni generali, ed ordinarie; dipendendo pure dalla varia Situazione delle Coste, ò Porti, ed altre ragioni à noi ancora incognite.

Per trovare l'Ore delle Maree, servendosi dell' Orologgio Astronomico, e contando le Ore 24. di seguito da un Mezo giorno all'altro.

DEttosi già per esteso quanto basta nel Capit. 4. come la Luna da un giorno all'altro ritarda minuti 48. in circa il suo Passag-

gio per lo stesso Meridiano nel suo Corso; sia sotto, sia sopra l'Orizonte; e lo stesso ritardo di Minuti 48. in circa, facendosi dalle Maree, le quali pare seguitino il Moto della Luna; ne viene che si prendono l'una per l'altra, ed in conseguenza sapendosi l'Ora dell'Alte Maree nel NoviLunio, e PleniLunio, si ritrovano l'altre Ore negl'altri giorni della Luna, col ragguaglio del dato ritardo di 48. minuti per ogni 24. Ore.

Per spiegarmi meglio, a chiara intelligenza del Lettore, ripeterò prima quanto già è accennato, che caminando il Sole per la sua Ecclitica, e la Luna per la propria, quando l'uno, e l'altra s' incontrano in un medesimo Circolo di Longitudine Celeste; allora si fà la Congionzione, che si chiama Luna nuova, il che può seguire in ogn'Ora del giorno, e della notte.

Non basta d'avere l'Ora del Novilunio, per sapere quella dell'Alta Marea, la quale non succede da per tutto in un medesimo tempo, anzi è differente, senza che fin'ora se n'intenda ragione alcuna, però è stato partito di necessità fare sopra Luoco nelli Porti, e Spiaggie l'osservazioni delle Ore, nelle quali succede l'Alta Marea nelli NoviLunii, e PleniLunii, come si vede ne' Cataloghi, e si deve stare alle medesime.

Per valersi di questi Cataloghi, le Genti di Mare, (ch'applicano l'uso della Bussola ad ogn'occasione) hanno creduto espediente servirsi della Bussola, divisa in Ore, composte di 15. Gradi l'una, ponendo il Mezogiorno in Ostro, e la Mezzanotte in Tramontana; cosiche dicono a vicenda, ch'il tal Porto hà l'Alta Marea alla tall'Ora, overo per il tal Rombo, cioè quello che risponde all'Ora dell'Alta Marea; non che la Luna, ò li Venti stando per quel Rombo influiscono a portare l'Alta Marea in quel Porto.

La Tavola è alla fine del Libro.

Esempio.

Londra, Amsterdam, le Coste di Spagna, e lo Stretto di Gibilterra, per l'Osservazioni registrate ne' Cataloghi hanno le Alte Maree nelli Novilunii, e Plenilunii a tre Ore doppo Mezogiorno, e tre Ore doppo la Mezanotte; Si dirà ugualmente che l' hanno per Garbino, e per Greco.

Unisco

Unisco la Tavola delli 32. Punti del Compasso, con i loro Nomi ridotti in ore.

Nella Colonna di mezo stanno le Ore, e minuti, dirimpetto alle quali vi sono li Rombi tra sestessi opposti, gl'Uni servendo per una Marea, per esempio nel NoviLunio; e gl'altri vicendevolmente opposti per le Maree susseguenti.

Trentadue Punti del Compasso ridotti in Ore sopra l'Orologgio.

Tramontana	Hore 12	M.	Ostro
4. di Tramont. per Greco		45	4. d'Ostro Libichio
Greco Tramontana	1	30	Ostro Libichio
4. di Greco Tramontana	2	15	4. di Libichio per Ostro
Greco	3		Libichio
4. di Greco Levante	3	45	4. di Libichio per Ponente
Greco Levante.	4	30	Ponente Libichio
4. di Levante per Greco	5	15	4. di Ponẽte per Lebechio
Levante	6		Ponente
4. di Levante per Siroco	6	45	4. di Ponente Maestro
Siroco Levante	7	30	Ponente Maestro
4. di Siroco Levante	8	15	4. di Maestro per Ponente
Siroco	9		Maestro
4. di Ostro per Siroco	9	45	4. di Maestro Tramontana
Ostro Siroco	10	30	Maestro Tramontana
4. di Ostro Siroco	11	15	4. di Tramont. per Maestro

Data l'Ora dell'Alta Marea nel Novilunio, e Plenilunio, è necessario avere l'età della Luna, per sapere l'Ore dell'Alte Maree in ogn'altro giorno.

Il Calcolo commune dell'Epatte, non essendo esatto a bastanza; inserisco la Tavola de NoviLunii, e PleniLunii, tratta dall'Effemeridi del Mezavacca, e servono sin'all'Anno 1720., doppo di cui lascio il pensiero ad altri di provedersela.

1712.

1712.		Giorni	☉	H.	M.
Gennaro	li	7	nova	22 :	23
		23	piena	8 :	19
Febraro	li	6	nova	10 :	17
		22	piena	:	6
Marzo	li	6	nova	23 :	19
		22	piena	12 :	53
Aprile	li	5	nova	13 :	31
		20	piena	23 :	4
Maggio	li	5	nova	4 :	26
		20	piena	7 :	12
Giugno	li	3	nova	19 :	45
		18	piena	14 :	13
Luglio	li	3	nova	11 :	1
		17	piena	21 :	10
Agosto	li	2	nova	1 :	44
		16	piena	5 :	9
		31	nova	15 :	40
Settembre	li	14	piena	16 :	9
		30	nova	4 :	39
Ottobre	li	14	piena	3 :	49
		29	nova	16 :	38
Novembre	li	12	piena	19 :	24
		28	nova	13 :	48
Decembre	li	12	piena	13 :	39
		27	nova	14 :	18

1713.		Giorni	☉	H.	M.
Gennaro	li	11	piena	8 :	59
		26	nova	0 :	34
Febraro	li	10	piena	3 :	54
		24	nova	10 :	59
Marzo	li	11	piena	20 :	52
		25	nova	21 :	49
Aprile	li	10	piena	11 :	2
		24	nova	9 :	31
Maggio	li	9	piena	22 :	16
		23	nova	22 :	14
Giugno	li	8	piena	7 :	12
		22	nova	12 :	10
Luglio	li	7	piena	14 :	36
		22	nova	3 :	0
Agosto	li	5	piena	2 :	24
		20	nova	18 :	36
Settembre	li	4	piena	5 :	10
		19	nova	10 :	26
Ottobre	li	3	piena	15 :	27
		19	nova	1 :	55
Novembre	li	2	piena	1 :	48
		17	nova	16 :	14
Decembre	li	1	piena	16 :	4
		17	nova	5 :	12
		31	piena	9 :	1

1714.		Giorni	☉	H.	M.
Gennaro	li	15	nova	16 :	44
		30	piena	3 :	32
Febraro	li	14	nova	3 :	1
		28	piena	22 :	14
Marzo	li	15	nova	10 :	23
		30	piena	15 :	43
Aprile	li	13	nova	21 :	28
		29	piena	6 :	50
Maggio	li	13	nova	7 :	1
		28	piena	19 :	28
Giugno	li	11	nova	17 :	34
		27	piena	5 :	14
Luglio	li	11	nova	5 :	31
		26	piena	14 :	34
Agosto	li	9	nova	19 :	27
		24	piena	22 :	31
Settembre	li	8	nova	11 :	11
		23	piena	6 :	14
Ottobre	li	8	nova	4 :	14
		22	piena	15 :	10
Novembre	li	6	nova	21 :	42
		21	piena	1 :	47
Decembre	li	6	nova	14 :	55
		20	piena	14 :	40

1715.		Giorni	☉	H.	M.
Gennaro	li	5	nova	5 :	22
		19	piena	5 :	42
Febraro	li	3	nova	18 :	17
		17	piena	22 :	25
Marzo	li	5	nova	4 :	59
		19	piena	15 :	55
Aprile	li	3	nova	13 :	58
		18	piena	9 :	0
Maggio	li	2	nova	21 :	55
		18	piena	0 :	49
Giugno	li	1	nova	5 :	48
		16	piena	14 :	42
		30	nova	14 :	29
Luglio	li	16	piena	2 :	47
		30	nova	:	44
Agosto	li	14	piena	13 :	19
		28	nova	13 :	23
Settembre	li	12	piena	22 :	43
		27	nova	4 :	29
Ottobre	li	12	piena	7 :	50
		26	nova	21 :	52
Novembre	li	10	piena	17 :	13
		25	nova	16 :	34
Decembre	li	10	piena	3 :	19
		25	nova	11 :	5

1716.

1716.		Giorni	☉	H.	M.
Gennaro	li	8	piena	14:	51
		24	nova	4:	
Febraro	li	7	piena	3:	53
		22	nova	18:	17
Marzo	li	7	piena	18:	21
		23	nova	6:	
Aprile	li	6	piena	9:	48
		21	nova	15:	1
Maggio	li	6	piena	1:	33
		20	nova	22:	39
Giugno	li	4	piena	17:	14
		19	nova	5:	39
Luglio	li	4	piena	8:	9
		18	nova	13:	6
Agosto	li	2	piena	22:	2
		16	nova	21:	56
Settembre	li	1	piena	10:	40
		15	nova	9:	15
		30	piena	22:	21
Ottobre	li	14	nova	23:	15
		30	piena	9:	11
Novembre	li	13	nova	16:	8
		28	piena	19:	31
Decembre	li	13	nova	11:	4
		28	piena	5:	47

1717.		Giorni	☉	H.	M.
Gennaro	li	12	nova	6:	26
		26	piena	16:	19
Febraro	li	11	nova	:	34
		25	piena	3:	34
Marzo	li	12	nova	16:	19
		26	piena	15:	28
Aprile	li	11	nova	5:	7
		25	piena	4:	30
Maggio	li	10	nova	15:	4
		24	piena	18:	28
Giugno	li	8	nova	23:	8
		23	piena	9:	16
Luglio	li	8	nova	6:	3
		23	piena	:	29
Agosto	li	6	nova	13:	2
		21	piena	15:	45
Settembre	li	4	nova	21:	5
		20	piena	6:	42
Ottobre	li	4	nova	7:	11
		19	piena	20:	45
Novembre	li	2	nova	18:	32
		18	piena	5:	47
Decembre	li	2	nova	11:	47
		17	piena	21:	39

1718.		Giorni	☉	H.	M.
Gennaro	li	1	nova	5:	51
		16	piena	8:	28
Febraro	li	31	nova	1:	
		14	piena	18:	24
Marzo	li	1	nova	19:	39
		16	piena	4:	9
		31	nova	12:	20
Aprile	li	14	piena	14:	3
		30	nova	2:	15
Maggio	li	14	piena	:	37
		29	nova	13:	30
Giugno	li	12	piena	12:	30
		27	nova	22:	38
Luglio	li	12	piena	1:	45
		27	nova	6:	22
Agosto	li	10	piena	16:	37
		25	nova	13:	44
Settembre	li	9	piena	8:	42
		23	nova	21:	42
Ottobre	li	9	piena	1:	25
		23	nova	7:	10
Novembre	li	7	piena	17:	53
		21	nova	18:	53
Decembre	li	7	piena	9:	14
		21	nova	9:	4

1719.		Giorni	☉	H.	M.
Gennaro	li	5	piena	20:	56
		20	nova	1:	22
Febraro	li	4	piena	10:	34
		18	nova	19:	25
Marzo	li	5	piena	20:	34
		20	nova	14:	16
Aprile	li	4	piena	5:	28
		19	nova	6:	19
Maggio	li	3	piena	13:	42
		18	nova	21:	16
Giugno	li	1	piena	22:	19
		17	nova	10:	2
Luglio	li	1	piena	8:	9
		16	nova	20:	50
		30	piena	19:	45
Agosto	li	15	nova	6:	7
		29	piena	9:	36
Settembre	li	13	nova	14:	37
		28	piena	1:	42
Ottobre	li	12	nova	23:	14
		27	piena	19:	24
Novembre	li	11	nova	8:	39
		26	piena	13:	40
Decembre	li	10	nova	15:	26
		26	piena	7:	9

1720.	Giorni	☉	H.	M.
Gennaro	li 9	nova	8 :	2
	24	piena	22 :	41
Febraro	li 7	nova	22 :	23
	23	piena	11 :	35
Marzo	li 8	nova	14 :	22
	23	piena	22 :	4
Aprile	li 7	nova	6 :	42
	22	piena	6 :	36
Maggio	li 6	nova	23 :	6
	21	piena	14 :	4
Giugno	li 5	nova	14 :	39
	19	piena	21 :	23
Luglio	li 5	nova	4 :	43
	19	piena	5 :	38
Agosto	li 3	nova	17 :	25
	17	piena	15 :	43
Settembre	li 2	nova	4 :	46
	16	piena	4 :	15
Ottobre	li 1	nova	15 :	10
	15	piena	19 :	36
	31	nova	1 :	6
Novembre	li 14	piena	13 :	27
	29	nova	10 :	59
Decembre	li 14	piena	8 :	40
	28	nova	21 :	19

Tavola delli ritardi delle Maree.

Giorni doppo il Plenilunio.	H.	M.	Giorni doppo la nuova Luna.	H.	M.
1		48	16		48
2	1	36	17	1	36
3	2	24	18	2	24
4	3	12	19	3	12
5	4	0	20	4	0
6	4	48	21	4	48
7	5	36	22	5	36
8	6	24	23	6	24
9	7	12	24	7	12
10	8	0	25	8	0
11	8	48	26	8	48
12	9	36	27	9	36
13	10	24	28	10	24
14	11	12	29	11	12
15	12		30	12	

Dato il giorno dell'età della Luna, e moltiplicato per minuti 48., e poi diviso il Prodotto per 60., s'averanno le Ore, con li minuti 12. per ogni unità del resſiduo: E per facilità maggiore vnisco la Tavola delli ritardamenti medesimi per tutti li giorni della Luna.

Esempio.

Data la Luna di giorni 26., moltiplicati per 48., sono minuti 1248. che divisi per 60., sono le Ore 20 : 48.

Lo steſſo si averà, se moltiplicherai li giorni 26. per 4.: saranno 104. che divisi per 5. sono Ore 20., e le quattro Unità ch'avvanzano moltiplicate per 12. sono minuti 48., come prima.

Se l'Alte Maree seguiſſero da per tutto nella stesa Ora del Novilunio, bisognarebbe contare dal momento del Novilunio l'Ore del loro ritardo indifferentemente in ogni Luogo; mà come accadono in Ore diverse, com'hò detto di sopra, e si vede ne' Cataloghi, deve computarsi lo stesso ritardo, non dall'Ora del Novilunio

Iunio, bensì da quelle dell'osservazioni, le quali essendosi fatte con l'Orologgio Solare, Astronomico, ne viene in conseguenza, che le Ore del ritardo corrono sopra lo stesso Orologgio.

Chi sà l'Ora dell'alta Marea in un Porto nel Novilunio, lo saprà in „ conseguenza nel Plenilunio col ritardo di 24. minuti per Giorno.

Prattica per trovare l'Ore delle Maree.

Data l'Ora dell'alta Marea nel Novilunio, trovar l'Ora dell'Alta Marea negl'altri giorni della Luna.

PRoposto un Porto, dove segua l'Alta Marea nel Novilunio, e Plenilunio in una data Ora, e minuti.

Trovare l'Ora, e minuti ne' quali seguirà l'Alta Marea in ogn'altro dato giorno della medesima Luna.

Prima: Si trova l'età della Luna, cioè il numero de giorni com„ pleti, e delle Ore che saranno decorse doppo il Novilunio, ò Plenilunio, e se queste Ore saranno 12. ò più di 12., si contano per un giorno intiero; e se sono meno di dodici, si trascurano. Questi giorni si moltiplicano per 48., poi si partisce il prodotto per 60. e quello che risulta è il numero delle Ore con li minuti di ritardamento della Luna doppo il Novilunio, ò Ple„ nilunio. Quest'Ore, e minuti aggiont'alle Ore, e minuti dati dell'Alta Marea, faranno la summa dell'Ore, e minuti nelle quali succederà l'alta Marea nel giorno proposto.

Esempio:

Nella Bocca del Fiume Tago in Portogallo, l'alta Marea essendo a Ore 3 : 45. doppo mezogiorno nel Novilunio.

Si ricerca l'Ora nella quale accaderà l'Alta Marea il giorno de' 4. Maggio 1713.

La Congionzione di quella Luna, essendo seguita li 25. Aprile a Ore 9. : 31. Astronomiche; saranno scorsi fino al Mezogiorno di 4. Maggio gorni intieri 9., e poi le Ore 9. 31. dopo il Mezogiorno

delli 4., le quali esſendo ſotto 12. ſi omettono, e reſtano ſoli giorni 9., che a minuti 48. ſono 432., quali diviſi per 60., ſi riducono in ore 7 : 12.; queſte aggionte alle Ore 3. 45. dell'Alta Marea nel Novilunio, ſaranno Ore 10 : 57. del medeſimo giorno 4. d'Aprile.

Eſempio.

Nel ſudetto Porto; data l'Alta Marea nel Plenilunio a Ore 3 : 45.
Si ricerca l'Ora nella quale ſuccede l'Alta Marea nel giorno de' 6. Giugno 1713.

La Luna Piena, eſsendo ſeguita li 23. Maggio a Ore 22 : 14., ſaranno corſi fino al Mezodì delli 5. di Giugno giorni intieri 13., & in oltre le Ore 22 : 14., le quali eſsendo ſopra 12., ſi contano per un giorno intiero, e però ſono giorni 14., quali moltiplicati per 48., ſono minuti 672., cioè Ore 11 : 12.; Queſte aggiunte alle Ore 3 : 45. del Plenilunio, daranno l'Alta Marea a Ore 14 : 57., nel giorno propoſto de 6. Giugno 1713.

Data l'Ora dell'Alta Marea in ogni giorno della Luna; trovare l'Ora dell'Alta Marea nel Novilunio, e Plenilunio.

Propoſto un Porto, dove ſegua l'Alta Marea in una data Ora, e minuti d'un dato giorno della Luna.

Trovare in qual'Ora ſeguirá l'Alta Marea nel Novilunio, e Plenilunio.

Data la medeſima bocca del Tago, dove ſegua l'Alta Marea nel giorno 4. d'Aprile 1713. a Ore 10. 57. doppo il mezogiorno.

Si ricerca l'Ora nella quale ſuccede l'Alta Marea nel Novilunio.

Primo. Datoſi che la Congionzione di quella Luna ſia ſeguita a' 25. di Marzo a Ore 15 : 40. doppo mezogiorno, coſichè fino alli 4. d'Aprile ſiano ſcorſi giorni 9., Ore 10 : 40., e moltiplicati li ſoli giorni 9. per 4., produranno 36., quali diviſi per 5., daranno Ore 7. minuti 12., li quali ſono tutti li ritardamenti giornalieri della Luna ridotti ad Ore, e minuti, doppo quello della ſua Congionzione, fino al giorno propoſto.

Secondo. Detti ritardamenti d'Ore 7 : 12. ſottrati dall'Ora nella quale ſi ſarà oſſervata l'Alta Marea di quel giorno, cioè la propoſta nelle Ore 10 : 57., reſtarano le Ore 3 : 45., nelle quali ſiegue l'Alta Marea nella Bocca del Tago nel Novilunio, come ſopra.

La ſteſſa maniera ſi prattica ſe l'oſſervazioni ſeguono doppo il Pleni-

nilunio, contando li giorni dal medesimo, non dal Novilunio per avere l'Ore del ritardo della Luna, e procedere nel resto come s'è detto.

Segue la maniera di trovare l'Ore del Flusso, e Riflusso, ed Alte Maree con lo Stromento.

FAcciasi una Rosa divisa in 32. Rombi, dentro descrivasi un Cerchio diviso in Ore 24., contando 1, 2, 3., sino a 12. da Tramontana sino all'Ostro, ed altre 12. dall'Ostro a Tramontana. Queste Ore saranno divise in Meze, e Quarti, e questi subdivisi per 3., cioè 5. Minuti per uno, quale si chiama Circolo Orario. Descrivasi un'altro Circolo sopra una Carta mobile, diviso in 30., che sono li giorni del Mese Embolico Lunare, chiamato pure Circolo Lunare. Questi giorni saranno divisi per metà, e quarti; e sopra il trentesimo si lascia l'Indice. F.50.

Data l'Ora dell'Alta Marea nel Novilunio, Ritrovare quella nella quale succederà l'Alta Marea in ogn'altro giorno della Luna.

Esempio.

Dato ch'in un Porto succeda l'Alta Marea nel Plenilunio a Ore 9., overo nel Rombo di Maestro.

Ritrovare a qual'Ora sarà l'Alta Marea li 10. della Luna.

Si pone l'Indice del Circolo Lunare di contro alle Ore 9., ch'è su'l Rombo di Maestro, e tenuti li due Circoli così fermi, s'osserva ch'il giorno 10. della Luna è di contro alle Ore cinque, alla qual' Ora succederà l'Alta Marea.

Data l'Alta Marea nel medesimo Porto del giorno ventesimo della Luna sù la prima Ora doppo al Mezogiorno.

Trovare a qual'Ora succede l'Alta Marea nel Plenilunio.

Si pone in Circolo Lunare al giorno 20. di contro l Ora prima doppo il Mezogiorno, e l'Indice mostra l'Ora 9., ch'è quella nella quale succede l'Alta Marea nel Plenilunio.

Per Capo di sola Curiosità produco una Tavola, che mostra quanti

Gradi, Minuti, Secondi, e Terzi dell'Equatore ſono ſcorſi dalla Luna in ciaſcheduna Lunazione; come pure quella delli ritardamenti; non che io creda neceſſario che li Piloti s'attacchino a tanta eſatezza, quando le miſure ſopra eſpreſſe ſono ſufficienti per il ſuo biſogno.

La Tavola è alla fine del Libro.

Segni della Terra vicina.

QVando l'Aqua del Mare biancheggia, ed è torbida, indica vicinanza di Terra; ed il contrario ſe ſarà negra, ed oſcura; Salvi li Promontori, ò Capi, che ſogliono avere gran fondo.

Il poco fondo è ſegno di vicinanza di terra, eccettuati li Capi ſudetti, e Promontorii; li più alti, ſolendo avere all'intorno Mari profondi.

Se ſi vedono volare gl'Uccelli in quantità, quelli che d'ordinario non ſi ſcoſtano da Terra, è ſegno di ſua vicinanza; come pure ſe lo sbarro del Canone fà grande rimbombo.

Come ſtando al Mare ſi può conoſcere la Diſtanza dalla Terra.

ALcuni ſi ſervono delli Rombi del Compaſſo, prendendo con li Traguardi del medeſimo due Punti di viſta in due Luoghi, de quali ſi ſappia la diſtanza fra loro, ed a miſura, che s'approſsimano con la Nave dilatano li Rombi; ma come di rado ſi ſanno „ le diſtanze così giuſte de Luoghi a Marina, che poſsa calcolarſi con certezza; Io preferiſco la prattica ſeguente.

Oſſervando diligentemente il Rombo per il quale ſi naviga verſo Terra, e quello per il quale ſi vede qualche Torre, ò ſito rimarcabile; ſi notano ambedue, formando ſopra una Carta l'Angolo dell'apertura de' ſudetti Rombi con due Lati lunghi ad arbitrio. Nel medeſimo tempo con la Paſſeretta, ò Squadra Zoppa contato il camino che ſi farà; per eſempio ſopra il Rombo della Corſa, doppo un ſpazio competente d'una quinta, ò quarta parte

Tauola che Mostra li Gradi, Minuti, Secondi, e terzi di Equatore, che la Luna scorre ciascun Giorno, hora e Minuto di qualsisia Lunatione Corispondenti alle hore Minuti Secondi e terzi della Contraposta Tauola.

Giorni	Gr.	M.	S.	T.	Minuti	Gr.	M.	S.	T.
1	12	12	12	15	1	0	0	30	30
2	24	24	24	30	2	0	1	1	1
3	36	36	36	45	3	0	1	31	31
4	48	48	49	0	4	0	2	2	2
5	61	1	1	15	5	0	2	32	32
6	73	13	13	30	6	0	3	3	3
7	85	25	25	45	7	0	3	33	33
8	97	37	38	0	8	0	4	4	4
9	109	49	50	15	9	0	4	34	34
10	122	2	2	30	10	0	5	5	5
11	134	14	14	45	11	0	5	35	35
12	146	26	27	0	12	0	6	6	6
13	158	38	39	15	13	0	6	36	36
14	170	50	51	30	14	0	7	7	7
15	183	3	3	45	15	0	7	37	37
16	195	15	16	0	16	0	8	8	8
17	207	27	28	15	17	0	8	38	38
18	219	39	40	30	18	0	9	9	9
19	231	51	52	45	19	0	9	39	39
20	244	4	5	0	20	0	10	10	10
21	256	16	17	15	21	0	10	40	40
22	268	28	29	30	22	0	11	11	11
23	280	40	41	45	23	0	11	41	41
24	292	52	54	0	24	0	12	12	12
25	305	5	6	15	25	0	12	42	42
26	317	17	18	30	26	0	13	13	13
27	329	29	30	45	27	0	13	43	43
28	341	41	43	0	28	0	14	14	14
29	353	53	55	15	29	0	14	44	44
Hore	Gr.	M.	S.	T.	30	0	15	15	15
1	0	30	30	30	31	0	15	45	45
2	1	1	1	0	32	0	16	16	16
3	1	31	31	30	33	0	16	46	46
4	2	2	2	0	34	0	17	17	17
5	2	32	32	30	35	0	17	47	47
6	3	3	3	0	36	0	18	18	18
7	3	33	33	30	37	0	18	48	48
8	4	4	4	0	38	0	19	19	19
9	4	34	34	30	39	0	19	49	49
10	5	5	5	0	40	0	20	20	20
11	5	35	35	30	41	0	20	50	50
12	6	6	6	0	42	0	21	21	21
13	6	36	36	30	43	0	21	51	51
14	7	7	7	0	44	0	22	22	22
15	7	37	37	30	45	0	22	52	52
16	8	8	8	0	46	0	23	23	23
17	8	38	38	30	47	0	23	53	53
18	9	9	9	0	48	0	24	24	24
19	9	39	39	30	49	0	24	54	54
20	10	10	10	0	50	0	25	25	25
21	10	40	40	30	51	0	25	55	55
22	11	11	11	0	52	0	26	26	26
23	11	41	41	30	53	0	26	56	56
24	12	12	12	0	54	0	27	27	27
					55	0	27	57	57
					56	0	28	28	28
					57	0	28	58	58
					58	0	29	29	29
					59	0	29	59	59
G.ni 29 ½	360	0	1	22 ½	60	0	30	30	30

Tauola che Mostra quant hore Minuti, Secondi e terzi la Luna ò sia l'alta Marea ritarda à gionger al Medemo Meridiano ciascun Giorno, hora e Minuto di qualsisia Lunatione.

Giorni	Hor.	M.	S.	T.	Minuti	Hor.	M.	S.	T.
1	0	48	48	49	1	0	0	2	2
2	1	37	37	38	2	0	0	4	4
3	2	26	26	27	3	0	0	6	6
4	3	15	15	16	4	0	0	8	8
5	4	4	4	5	5	0	0	10	10
6	4	52	52	54	6	0	0	12	12
7	5	41	41	43	7	0	0	14	14
8	6	30	30	32	8	0	0	16	16
9	7	19	19	21	9	0	0	18	18
10	8	8	8	10	10	0	0	20	20
11	8	56	56	59	11	0	0	22	22
12	9	45	45	48	12	0	0	24	24
13	10	34	34	37	13	0	0	26	26
14	11	23	23	26	14	0	0	28	28
15	12	12	12	15	15	0	0	30	30
16	13	1	1	4	16	0	0	32	32
17	13	49	49	53	17	0	0	34	34
18	14	38	38	42	18	0	0	36	36
19	15	27	27	31	19	0	0	38	38
20	16	16	16	20	20	0	0	40	40
21	17	3	5	4	21	0	0	42	42
22	17	53	53	58	22	0	0	44	44
23	18	42	42	47	23	0	0	46	46
24	19	31	31	36	24	0	0	48	48
25	20	20	20	25	25	0	0	50	50
26	21	9	9	14	26	0	0	52	52
27	21	57	58	3	27	0	0	54	54
28	22	46	46	52	28	0	0	56	56
29	23	35	35	41	29	0	0	58	58
Hore	Gr.	M.	S.	T.	30	0	1	1	1
1	0	2	2	2	31	0	1	3	3
2	0	4	4	4	32	0	1	5	5
3	0	6	6	6	33	0	1	7	7
4	0	8	8	8	34	0	1	9	9
5	0	10	10	10	35	0	1	11	11
6	0	12	12	12	36	0	1	13	13
7	0	14	14	14	37	0	1	15	16
8	0	16	16	16	38	0	1	17	18
9	0	18	18	18	39	0	1	19	20
10	0	20	20	20	40	0	1	21	22
11	0	22	22	[illegible]	41	0	1	23	24
12	0	24	24	[illegible]	42	0	1	25	26
13	0	26	26	27	43	0	1	27	28
14	0	26	28	29	44	0	1	29	30
15	0	30	30	31	45	0	1	31	32
16	0	32	32	33	46	0	1	33	34
17	0	34	34	35	47	0	1	35	36
18	0	36	36	37	48	0	1	37	38
19	0	38	38	39	49	0	1	39	40
20	0	40	40	41	50	0	1	41	42
21	0	42	42	43	51	0	1	43	44
22	0	44	44	45	52	0	1	45	46
23	0	46	46	47	53	0	1	47	48
24	0	48	48	49	54	0	1	49	50
					55	0	1	51	52
					56	0	1	53	54
					57	0	1	55	56
					58	0	1	57	58
					59	0	2	0	0
G.ni 29 ½	24	0	0	5 ½	60	0	2	2	2

parte (così a vista) della distanza dal luogo della prima osservazione fino alla Torre, ò sito rimarcabile; si noti il Rombo, ed allora presa da una Scala ad arbitrio la misura del Camino fatto, si punta sù la Linea del Rombo precorso; ed ivi segnato il Rombo per cui si vede la Torre, s'averà la distanza della medesima, „ come siegue.

Esempio.

F. 51.

A, Centro della prima osservazione.
A, B, Rombo della Corsa per Tramontana.
A, C, Rombo Greco Tramontana, per il quale si vede la Torre D.
A, E, Camino fatto miglia 10.
E, F, Rombi 2 $\frac{1}{2}$. verso Greco, seconda osservazione della Torre.
A, D, Distanza dal primo luogo dell'osservazione fino alla Torre D, dove s'intersecano le due visuali.
E, D, Distanza della seconda Stazione fino alla Torre D.
Le quali distanze doveranno misurarsi sù la Scala delli primi dieci miglia.

Altro Esempio.

F. 52.

A, Centro della prima osservazione.
A, B, Rombo della Corsa per Tramontana.
A, C, Rombo Maestro Tramontana per l'osservazione della Torre D.
A, G, Rombo d'altra osservazione quarta di Greco per Tramontana.
A, E, Camino fatto miglia 10.
E, F, Seconda osservazione per Rombi 2 $\frac{1}{2}$.
E, H, Rombi 3 $\frac{1}{2}$. altra osservazione per il Porto K.
Le Distanze nelli punti D, Torre, e K, Porto; si prendono dalla Scala, come sopra.

Altro Esempio.

F. 53.

A, Centro della prima osservazione.
A, B, Rombo del Corso Tramontana.
A, C, Rombo Maestro Tramontana, per il quale si vede la Torre D.

A, G,

A, G, Rombo della seconda osservazione del Porto O.

Non potendo tenere il Rombo proposto di Tramontana, e scorrendo li sudetti miglia 10. per l'altro Rombo Greco Tramontana doppo quattro miglia di Camino; opera come sopra, ed averai le misure ricercate.

A, H, Camino di quattro miglia per Tramontana.

H, K, Rombo della nuova Corsa per Greco Tramontana.

H, K, Camino fatto di dieci miglia.

K, L, Rombo di Tramontana.

K, M, Rombo Quarta Maestro Tramontana, & $\frac{1}{4}$. per il quale dal Sito si vede la Torre D.

K, N, Rombi 3 $\frac{1}{4}$. per li quali si vede il Porto O, e si misurano le distanze, come sopra.

Come giudicare della distanza di due Vascelli al Mare.

GL'Inglesi tengono, che due Navi di 250. Tonellate l'una, gl' Arbori delle quali siano alti novanta piedi dal Livello del „ Mare, con le Vele spiegate, in tempo chiaro, si perdano di vista nella distanza di Leghe sette, ò siano miglia 21., dimostrando, che la rotondità del Mare li si frapone.

Data la distanza di miglia uno, e mezo fra due Vascelli al Mare, sostengono che la Convessità dell'Aqua s'alzi nel mezo sin'a oncie 5 $\frac{1}{2}$. di più del Livello dell'Acque dove sono li Bastimenti, e dalle loro Note hò cavato la Tavola seguente.

$\frac{1}{2}$. Lega	Miglia	1 $\frac{1}{2}$.	—	Oncie	5 $\frac{1}{2}$.				
1. Lega	Miglia	3.	—	Oncie	22	Piedi	1	:	10
2. Leghe	Miglia	6.	—	Oncie	88	Piedi	5	:	8
3. Leghe	Miglia	9.	—	Oncie	198	Piedi	16	:	6
4. Leghe	Miglia	12.	—	Oncie	252	Piedi	39	:	4
5. Leghe	Miglia	15.	—	Oncie	550	Piedi	46	:	2
6. Leghe	Miglia	18.	—	Oncie	792	Piedi	66	:	
7. Leghe	Miglia	21.	—	Oncie	1078	Piedi	90	:	

Questa si suppone la maggior distanza, nella quale due Vascelli possano vedersi se sono della sudetta Altezza in tempo sereno, e chiaro, al Levar, e Tramontar del Sole.

Come possono presentarsi li Casi di dare, ò di ricevere la Caccia,

ò di

ò di dover ſcuoprire i primi Legni dell'Armata Nemica; e come quelli da Guerra portano l'Alborame più alto delli ſopra propoſti; non ſarà inutile la ſudetta Tavola, e l'uſo che può farſene, come ſiegue in caſo di biſogno.

Dati due Vaſcelli, gl'Alborami de quali ſiano alti piedi 172. della Linea del Mare in diſtanza l'uno dall'altro miglia 29.; ſi dimanda l'
„ Altezza nella Conveſſità dell'Acqua frà di loro.

Come trè miglia danno le Oncie 22. della rotondità del Mare.

Quante ſe n'avranno con li miglia 29.

Li trè miglia quadrati per ſe medeſimi ſono 9.; li vintinove miglia Quadrati ſono 841.

Poi.

Come 9. Quadrato di 3.]l à Oncie vintidue.

Così 841. Quadrato di 29. a Oncie 18502., che diviſe per dodici ſono piedi 171:3.

Di queſta maniera li più alti Penoni dell'Albero di Papafigo delle ſudette Navi, nella diſtanza di Vintinove miglia non potranno
„ vederſi. Approſſimandoſi un miglio, un'Uomo ſtando ſu'l Penon di Papafigo, vederà la Vela del Papafigo dell'altra Nave, dodeci piedi ſopra l'Acqua; ſe s'approſſimerà un'altro miglio, vedrà la Vela di Gabbia, e con queſta maniera ſi giudicherà del reſto.

Per ſapere l'Altezza della Terra verſo dove ſi Naviga.

SUppoſto che Pico dell'Iſola Teneriffa, ſi veda ſettantadue Leghe di lontano. Se ſi foſſe ricercato la perpendicolare, ſi riducono le 72. Leghe a miglia 216., e queſti Quadrati per ſe ſteſſi Oncie 46656.

Poi.

Come 9. Quadrato di 3: a 22.

Così 46656. ſudette]l a Oncie 114048.; che diviſe per dodici, ſono piedi 9505. altezza perpendicolare ricercata. Queſti a piedi 6000. per miglio, ſono miglia 1 $\frac{1}{2}$: $\frac{1}{6}$.

L'Eſempio ſervirà per moſtrarne l'uſo, in quanto poteſſe darſi l'occaſione di valerſene.

Venti,

Venti, e Tempi.

NOn pretendendo che il mio Marinaro sia un'Astronomo, riservo ad altri la cura di produrre l'Osservazioni de' Pianeti, ò delle Stelle tutte, che possono facilitare qualche congiettura sopra li Tempi, e Venti, quali sogliono sorprendere li Naviganti meno cauti. Non lasciarò con tutto questo di rifferirne alcuna di „ quelle, che sono generalmente admesse.

Quando il Sole si leva chiaro; promette bella giornata.

Se sopraviene qualche Nuvola non densa; denota Pioggia.

Se il Sole tramonta chiaro; suole susseguitare bella Notte.

Se tramonta di varii Colori, e con raggi rossi; denota Vento.

Se con raggi pallidi; Pioggia.

Se con Cerchi all'intorno; la Notte suol'essere ventosa.

Luna nuova, ò piena, ò ne' Quarti; se rossa; denota Venti; Se pallida, pioggia; Se lucida, buon tempo.

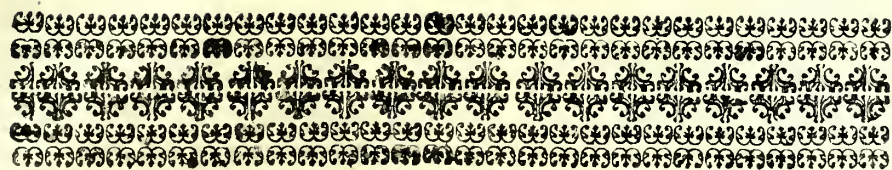
Arco Celeste: Se solo; segna buon tempo. Se sono due; sogliono indicar Pioggia.

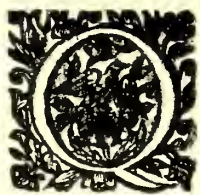
Venti mutando all'improviso; minacciano Tempesta.

Figura della Nave con le sue Vele.

F.54. PRima d'entrare nelle maniere differenti tenute dagl'Inglesi per la Navigazione; produco la Figura di una Nave con li suoi Armizzi, e Vele, solo per additarne li nomi, e lasciare ch'il mio Marinaro coll'uso impari a valersene con suo vantaggio, e ch'il Comandante consulti li Periti, per proporzionare l'Equipaggio, „ e l'Armo all'uso che doverà farne, se da Mercanzia ò da Guerra.

„ E per sbrigarmi intieramente dalle notizie, che credo necessarie prima di descendere alle regole della Nautica, quali sono l'ogetto finale di queste mie applicazioni; produco un Catalogo delle Bandiere, che sono spiegate dalle Navi da Guerra, e da Negozio di quasi tutte le Nazioni su'l Mare.

CA-

CAPITOLO SESTO.

Ragioni ch'anno indotto gl'Inglesi a cercare gli spedienti d'accertarsi de' loro Conti del Camino su'l Mare, e modi sin'ora tenuti.

Vantunque possa essere a bastanza esatto il Conto del Camino su'l Mare, tenuto che sia con la dovuta precauzione; nientedimeno troppo importando sapere il Sito dove si trova precisamente la Nave, massime ne' lunghi Viaggi; anno gl'Inglesi studiato il modo d'accertarsene, con l'uso della differenza „ delle Latitudini, e cercano pure d'avere quella delle Longitudini da pertutto dove si trovano; mentre poi con questi due sicuri confronti potrebbero ratificare li loro Giornali; e sapendo di certo da dove partono, e dove arrivano, sarebbe facile vedere se la stima del Viaggio tenuto accorda col vero, per regolarla in caso di bisogno.

Benchè non abbiano ancora il modo di ritrovare la Longitudine, si „ vagliono della Latitudine sola, come dirò più abbasso, e si servono della Trigonometria, facilitata con l'uso delle righe co' numeri Logaritmici delli Seni, Tengenti, Secanti &c. che saranno facilmente intese anco da chi non hà tutto il tempo, ne può intieramente applicarsi a certa fondamentale cognizione meno necessaria, semprechè un Piloto, quale deve dirigere la Nave, sappia quanto basta per tenere un giusto conto della sua Navigazione.

Più abbaſſo ſpiegarò le varie forme ritrovate per migliorare la Navigatione medeſima, tenendo con eſatezza il conto del Viaggio; e quì eſponerò li termini della Trigonometria, indiſpenſabili per valerſi de' loro nobili trovati, e neceſſarj all'uſo delle righe, ſpiegando le più communi, giàcche ſe voleſſi includerle „ tutte in queſto Volume, lo groſſirebbbero troppo. Se pareſſe ad alcuni aſſai tedioſa la digreſsione, per chi non hà ne tempo, ne diſpoſitione ad internarſi tanto nella materia, e mi rimproveraſſero di proliſsità; mi compatiſcano queſti tali ſe hò voluto compiacere alli curioſi, ed a quelli che leggendo, prenderanno forſe guſto nelle cognizioni nobili per la Vocazione della Marina, „ ſparmiandoli la fatica di mendicare queſte notizie da molti Volumi, che trattano la materia per intiero.

Non laſciarò di produrre più abbaſſo una forma facile di tenere il conto del camino, in numeri naturali, e piani, per valerſene in queſte noſtre Navigazioni, quantunque così facili, perche quaſi ſempre a viſta di Terra; Mà per additare li termini della „ maggior eſatezza ſin'ora pratticata, ſeguitarò a dire ciò che già è fatto quaſi famigliare alle Nazioni di Marina.

Alcuni Termini, e Cognizioni neceſſarie per l'uſò della Trigometria nella Nautica.

LA Trigometria è Dottrina che ſerve a miſurare li Triangoli.

Triangolo è figura di tre Angoli, e tre lati.

Incontrandoſi due Linee A, B, e C, B, in B, eſſendo l'una inclinata verſo l'altra, formano l'Angolo B.

F. 55. Lo ſteſſo gli Lati B, A, e C, A, inclicando l'uno all'altro, formano l'Angolo B, A, C, e così l'Angolo C, ſi fà nell'inclinazione delle Linee A, C, e B, C.

Il Vertice d'ogn'Angolo, cioè quel punto dove i Lati s'incontrano, F. 56. è ſuppoſto Centro d'una Circonferenza diviſa in 360. parti, dette Gradi,

Gradi, li quali si subdividono in sessanta minuti, e questi in 60. Secondi, e poi anco in 60. Terzi.

Quanti Gradi sono contenuti fra li due Lati; per esempio quelli, che „ sono trà l'A, E, ed A, F, Gradi 40. della detta Circonferenza; di tanti Gradi sarà l'Angolo A; cioè sarà Angolo dell'apertura di Gradi 40. F. 56.

Gl'Angoli che contengono minor numero di Gradi 90., sono acuti; come li C, B, ed E, F. Quello di Gradi 90. è Retto, come A; e quelli sopra più di Gradi 90. sono ottusi come D. F. 57. 58.

Ogni tre Angoli d'un Triangolo Rettilineo, contengono fra tutti „ tre Gradi 180. In conseguenza, se in un Triangolo vi saranno due Angoli d'ogni dato numero; per esempio fra tutti due Gradi 112.

Il terzo sarà necessariamente il supplemento a 180. Gradi 68.

180.

Se vi sarà un'Angolo retto di Gradi 90., & uno acuto di Gradi 30.; per il terzo Angolo sarà libero pendere il residuo alli Gradi 180. che si chiama Supplemento; mà sarà meglio pigliare il resto dell' „ Angolo Obliquo, sino a Gradi 90., e si dirà Complemento Gradi 60.

Dati li Seni di due Angoli, ed il Lato opposto ad uno d'essi Angoli, si hà il secondo Lato in proporzione del Seno dell'altro Angolo dato, della maniera che si dirà più abbasso.

Dello stesso modo. Dati due Lati, ed il Seno d'un'Angolo opposto ad uno de' Lati; s'averà il Seno del secondo Angolo in pro- „ porzione dell'altro Lato dato.

Dati soli Angoli; s'averà la ragione, ò proporzione delli Lati, mà non la loro specifica lunghezza: & dati li soli Lati, si ritrovano gl'Angoli del Triangolo nella loro quantità precisa.

Si raccoglie dalle premesse, che li Lati sono in proporzione delli Seni degl'Angoli opposti; E lo stesso li Seni degl'Angoli sono in proporzione de' Lati.

Per non occupare, ne imbarazzare troppo il mio Lettore, dimostrandoli a fondo la ingegnosa ragione delle Linee de Seni, e Tangenti; dirò solo: che si sono inventate l'une, e l'altre per trovare con Linee diritte la proporzione de Seni degl'Angoli, e con questa, quella che corre fra loro, ed i Lati.

Quì chiamo l'attenzione del mio studioso a ben comprendere la Figura 59. F. 59.

La Linea A,B,C,D, che comprende la Figura Circolare; si chiama Circonferenza, nel mezo della quale vi stà il Punto E, che si dice il Centro.

Tutte le Linee diritte, tirate dal medesimo Centro alla Circonferenza, sono uguali fra se stesse come la E A,, E B,, E C,, E D.

Ogni Linea retta che traversa la Circonferenza passando per il Centro si chiama Diametro, che divide l'intiero Circolo in due parti uguali dette Semicircoli; E la metà di detta Linea si chiama Semidiametro, overo raggio di quel Circolo; come A, C, è il Diametro, ed E, C è il Semidiametro, overo il Raggio.

Ogn'altra Linea che traversa la Circonferenza si chiama Corda, ò Subtendente dell'Arco, come la F, G, la quale divide il Circolo in parti disuguali, avvertendo che serve tanto alla minore, che alla maggiore Circonferenza; cioè la Corda F, G, dell'Arco F, B, G, di Gradi 90., sará parimenti la Corda dell'Arco F, D, G, di Gradi 270., molto maggiore della metà del Circolo.

La metà della Corda d'ogn'Arco è il Seno retto della metá dell'Arco. La Linea G, H. metà della Corda F, G, è il Seno retto dell'Arco B, G, metà dell'Arco F, B, G. Così volendo ritrovare il Seno retto d'un Arco, per esempio G, C; si radoppia l'Arco G, C, in C, N, e la Corda tra G, N, che taglia ad Angoli retti il Raggio E, C, in I, è il Seno retto ricercato.

Il Seno di Complemento, è la Distanza più prossima dalla Circonferenza sin'al Diametro, cadendo ad Angoli retti sopra il medesimo, dal Punto de Gradi, e Minuti dell'Arco tagliato. Così G, I, sarà Seno di Complemento dell'Arco B, G, e se fosse l'Arco G, C, dell' Angolo G, E, C; G, I, sarebbe il Seno retto, e G, H, il Seno di Complemento dell'Arco di Gradi 45.

Il Seno Verso d'ogn'Arco, e d'ogn'Angolo, e il Segmento del Diametro tra il Seno retto del medesimo Arco, e la Circonferenza. Così H, B, è Seno Verso dell'Arco B, G, & H, D, è parimenti Seno Verso di G, D; Come pure G, H, e Seno retto dell'Arco G, C, D; ò dell'Angolo G, E D, di Gradi 45. sopra 90., cioè Gradi 135.

La Tangente è una Linea retta, tirata perpendicolarmente sopra il Diametro all'estremità dell'Arco dato, e termina dove la Linea tratta dal Centro all'estremità dell'altra parte dell'Arco dato, interseca la sudetta perpendicolare. Così C, K, è la Tangente dell'Arco C G, dell'Angolo C, E, G, di Gradi 45.

La Secante è una Retta tirata dal Centro per l'estremità dell'Arco da-

dato, sino a che incontra con la Tangente alzata perpendicolarmente sù l'estremità del Diametro, o del Raggio. Così la Linea E, K, è la Secante dell'Arco C, G, od Angolo G, E, C.

Averto, che come nelli Seni naturali si chiama Seno retto, la distanza trà l'estremità dell'Arco, da dove si contano li Gradi dell'Arco medesimo, overo dell'Angolo, & il Diametro; così la più vicina distanza dallo stesso punto perpendicolare sopra l'altro Diametro, è il Seno di Complemento di detto Arco, overo Angolo: Parimenti, come si chiama Tangente dell'Arco, o dell'Angolo la più vicina distanza dal punto dove s'intersecano la Tangente con la Secante ad uno de' sudetti Diametri. Così anco è Complemento della Tangente la più prossima distanza dal sudetto punto all'altro Diametro. La Linea retta K, C, è Tangente di Gradi 45., e l'altra Linea retta K, B, è il Complemento della Tangente di Gradi 45. Pur anco la Linea L, C, è Tangente di Gradi 53., e M, B, è Complemento della Tangente, cioè di Gradi 36: 30.

Ogni Circolo, e Supposto diviso in Gradi 360.; Il mezo Circolo di 180., ed il Quarto di Gradi 90. Ogni Grado è diviso in 60. Minuti, e questi in 60. Secondi, e da nuovo in 60. Terzi.

Il Radio, o Semidiametro negli Stromenti, è supposto, diviso in dieci mille parti, e le Corde, Seni, Tangenti, e Secanti sono divise con le parti sudette dello stesso Raggio, overo Raggio uno è tante parti di più. Per maggior chiarezza unisco la Figura 60., e ne mostro la costruzione, perche si comprenda facilmente la natura delli Seni, Tangenti, e Secanti, e con quest'incontro s'impari a formare le Linee delle Corde, e quelle de' Rombi. F. 60.

Tira il Semicerchio A, B, D, col Centro in C; si divida il Quadrante B, D, in 90. Gradi, alzando dal Centro C la Linea C, F, che passi per D, sù li Gradi 90., ed una Parallela a C, F, dal punto B, in E, sopra della quale saranno segnate le Tangenti, come siegue.

Le Linee tirate dal Centro C, per li Gradi del Quadrante B, D, come Secanti di quei stessi Gradi per i quali passano, e dove dette Linee s'intersecano con la Linea B, E, segnano sù la medesima le Tangenti. Per li Seni poi; si lasciano cadere dalli Gradi del Quadrante B, D, le perpendicolari sopra il Raggio B, C, quali hò marcati a puntini solo di dieci in dieci Gradi, per non causar confusione, segnandoli a Grado per Grado, e devono essere Paralleli con la Linea C, D; Questi sono li Seni co' quali si forma la Scala, e Tavola de Seni naturali, che vederai pure marcata

su'l

ſu'l raggio interſecato dalle ſudette perpendicolari; mentre ſe prenderai la Diſtanza dal Centro C, al numero 30., quello ſarà il Seno dell'Angolo di Gradi 30., e lo troverai tale, ponendo
„ detta diſtanza su la Perpendicolare, che cade dalli Gradi 30. del Quadrante ſu'l Raggio, come ſi è detto, e così degl'altri. Li ſteſsi ſono li Seni di Complemento preſi dal Seno, che cade dal Quadrante fino al Centro C. Il Seno di 80. hà il ſuo Complemento di 10. ſegnato ſu'l Raggio; l'altro di Gradi 50. hà quello di Gradi 40., e così gl'altri.

La Linea delle Corde ſi forma tirando una Linea retta dal Centro,
„ longa quanto la Corda B, D, poſata dove ſi vuole, anco da B, ſopra il Diametro B, A, in G, B; mà quì per commodo ſi è laſciata tra B, D, ſopra della quale ſi ſegnano li Gradi col Compaſſo, ſtando una punta nel Centro B, e riportando con l'altra punta li Gradi dell'Arco alla Corda.

Con la ſteſſa regola ſi fà la Linea delli Rombi, col dividere il Quadrante A, D, in otto parti; dove l'altro fù diviſo in Gradi 90., e ſi riportano li Rombi dall'Arco sù la Corda nel modo di prima.

Detto tutto queſto ſemplicemente per far comprendere coſa ſiano li Seni, Tangenti, e Secanti, non m'internando nella ſpiegazione delle regole più preciſe, con le quali ſi ſono formate le Tavole de' medeſimi Seni Tangenti, e Secanti con numeri naturali;
„ Ora diremo che ſi ſono fatte quelle de' Seni Tangenti, e Secanti Artificiali con li numeri Longaritmici, le quali Tavole ſi ſono pure anche ridotte in Scale sù le Righe con quell'uſo mirabile, di cui non è mia parte fare al preſente l'Elogio che meritano. Più a baſſo moſtrarò l'uſo ſteſso, e quì darò ſolo conto delle ragioni che corrono tra li Seni degl'Angoli, e li Lati de Triangoli, perche queſto ſerva di lume ad intendere quanto andarò
„ ſpiegando.

Seguono alcune Note, e Segni, e Cifre ſolite pratticarſi nella Trigometria.

F. 61. LI Lati ſi chiamano con le due Lettere, che li conterminano, come A, B, ſarà il lato ſegnato ⊕ A, C, l'altro ÷, e B, C, quello marcato ♎.

Gl'

Gl'Angoli si denominano con la sola Lettera, che gl'è apposta, o pure con tre Lettere; l'intermedia essendo sempre quella dell'Angolo, e questo ne' casi dove occorrerà evitare gl'equivoci.

Per esempio: B sola, sarà l'Angolo formato dalle Linee, ò Lati ⊕ ÷; mà per specificare l'Angolo compreso dalla ⊕ ♎, bisogna dire B, A, C; altrimenti l'A sola potrebbe prendersi tanto per l'Angolo B, A, C, come C, A, D, overo C, A, E.

Nelle Questioni da farsi, gl'Angoli, ò Lati noti Io li segnarò con una Striscia |, come si vede nel Lato A, B, e nell'Angolo B, quali sono Lati, ed Angoli noti; e nelli ricercati vi sara l'O, come nell'Angolo C, e nel Lato A, C.

Gl'Angoli, e Lati Dati, saranno segnati di dentro, e delli Trovati scriverò li numeri al di fuori, cosichè, con la Figura sotto l'occhio, si veda immediatamente quali siano li Termini ch'erano già noti, e quali gl'ignoti, e poi ritrovati.

G.	'	''	'''
12	16	20	36
Gradi	Minuti	Secondi	Terzi.

S, Significa Seno.
S, C, Seno di Complemento.
T, Tangenti.
T, C, Complemento di Tangente.
Sec. Secanti.
Sec. C, Complemento de Secanti.
Come 15. a 20. Così 30. a 40.
15 : 20 : : 30 : 40 :

Sieguono li Casi, che possono darsi tanto ne' Triangoli Rettangoli, che negli Obliquangoli e mostrarò come hò detto la ragione che corre fra loro, riservando la prattica allora che spiegarò l'uso delle righe Inglesi.

Primo Caso.

Dati due Angoli con un Lato non opposto ad alcuno degl'Angoli dati. F. 62.

Ritrovar l'Angolo opposto al Lato dato, e susseguentemente gl'altri due Lati.

Si

Si sommano assieme li due Angoli dati A. Gradi 60
B. Gradi 50

110
Il Supplemento à Gradi 180

Sarà l'Angolo C. 70

Poi si dirà.

Come Il Seno dell'Angolo C, ritrovato di Gradi 70. al Lato dato, è opposto di Pasi 100.
Così Il Seno dell'Angolo A, di Gradi 60. al Lato C, B, che si ritrovarà di Pasi 92.

Poi.

Come Il Seno dell'angolo C, di Gradi 70. al Lato A, B, di Passi 100.
Così Il Seno dell'Angolo B, Gradi 60. al Lato A, C, che sarà di Passi 81 $\frac{1}{2}$.

Caso Secondo.

F. 63. DAti due Angoli, con un Lato opposto ad uno di essi Angoli, che sia acuto.
Ritrovare il Lato opposto all'altr'Angolo, che sia pure acuto.
Come Il Seno dell'Angolo C, di Gradi 70. al Lato A, B, di Pasi 100. dato.
Così Il Seno dell'Angolo A, di Gradi 60. al Lato C, B di Passi 92.
L'Angolo B, ed il Lato C, A, si ritrovano, come si è detto di sopra.
Come l'Angolo C, opposto al Lato dato fosse retto, corre la stessa ragione.

Terzo Caſo.

DAti due Angoli, uno de quali ſia Ottuſo, con il Lato oppoſto al medeſimo. F. 64.

Ritrovare il Lato oppoſto all'altro Angolo dato.

Per il Seno dell'Angolo C, Ottuſo di Gradi 104., ſi prende il Supplemento a Gradi 180., cioè Gradi 76.

Poi.

Come Il Seno di Gradi 76. Supplemento ſudetto, al Lato dato A, B, di Paſsi 120.

Così Il Seno dell'Angolo di Gradi 50. al Lato C, B, che ſi ritrovarà di Paſsi 95.

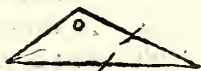
Quarto Caſo.

DAti due Lati, l'uno oppoſto all'Angolo acuto noto, e l'altro ad Angolo Suppoſto pure acuto. F. 65.

Ritrovare il Secondo Angolo appoſto all'altro Lato.

Come il Lato C, B, di Paſsi 92. al Seno dell'Angolo di Gradi 60.

Così il Lato parimenti dato B, A, di Paſsi 100. all'Angolo C, che ſarà ritrovato di Gradi 70.

Quinto Caſo.

DAti due Lati, l'uno oppoſto ad Angolo acuto; l'altro oppoſto ad Angolo ſuppoſto ottuſo ignoto. F. 66.

Per ritrovarlo.

Come il Lato C, B di Passi 104. al Seno dell'Angolo di Gradi 50.
Così il Lato A, B, di Pasſi 120. al Seno d'un'Angolo, che si ritrova di Gradi 62., quali ſottratti da Gradi 180., reſtano per l'Angolo C, ottuſo Gradi 118.

Mà perche con li medeſimi Lati dati A, B, di Paſſi 120., è B, C, di Paſsi 104., ed Angolo A, di Gradi 50.; può darſi l'altro Triangolo A, B, D, nel quale D ſia acuto, in vece del C ottuſo; però per riſſolverlo deve ſaperſi prima: Se l'Angolo che ſi cerca ſia ottuſo, ò acuto, per operare però come ſi è detto di ſopra.

Come il Lato D, B, di Paſsi 104. al Seno dell'Angolo A di Gradi 50.
Così il Lato A, B di Paſsi 120. al Seno dell'Angolo acuto di Gradi 62. ritrovati anco di ſopra.

Seſto Caſo.

F.67. DAti due Lati con l'Angolo Noto intermedio. Ritrovare li due altri Angoli, ed il terzo Lato.

Prima trovare gl' Angoli.

Lato A, C, Paſsi 100.	Paſsi 100	
Lato A, B, Paſsi 70.	Sottratti 70	
Summati 170.	La Differenza Paſsi 30	

Da Gradi 180. ſottra l'Angolo Dato intermedio di Gradi 50., reſtano Gradi 130., che diviſi per metà ſono Gadi 65.

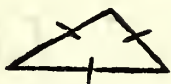
Poi.

Come la ſomma delli due Lati A, B. A, C, Paſsi 170. è alla differenza tra loro di Paſsi 30.

Così la Tangente della metà degl'Angoli ignoti; cioè Gradi 65. alla Tangente d'un'Angolo, ch'è la meza differenza degl' Angoli ignoti di Gradi 20:40. Quale meza differenza aggionta alla metà ſudetta darà l'Angolo maggiore B, di Gradi 85:40. e ſottratta dalla detta metà di Gradi 65., reſtarà l'Angolo minore di Gradi 44:20.

Trovati li Angoli, ſi hà il terzo Lato, come già ſi è detto.

Settimo

Settimo Caso.

DAti trè Lati.

Ritrovare li tre Angoli. Si sommano asieme li due Lati Minori A, C, Pasi 100. ———— ———— Pasi 100. F. 68.

B, C, Pasi 70. ———— ———— Pasi 70.

170. 30.

Come A, B, Lato maggiore di Pasi 120., qual'è la Base del Triangolo alla summa 170.

Così la differenza de' sudetti Lati Pasi 30., a Pasi $42\frac{1}{2}$. differenza de Segmenti della Base.

Pasi 120

Aggiunta differenza $42:\frac{1}{2}$. Lunghezza de Segmenti

$162:\frac{1}{2}$. La metà Pasi $81\frac{1}{4}$.

Base Pasi 120.

Sottra $42\frac{1}{2}$.

$77\frac{1}{2}$. La metà Pasi $38\frac{3}{4}$.

120

Più facile.

COme la Base di Pasi 120. sta alla somma delli due Lati Minori Pasi 170.

Così la differenza delli due Lati Minori Pasi 30., alla differenza delli Segmenti, che sarà di Pasi $42:\frac{1}{2}$.

Aggiongi la metà della differenza sudetta, cioè $21\frac{1}{4}$. alla metà della Base Pasi 60., ed averai il Segmento maggiore A, D, di Pasi $81\frac{1}{4}$.; e sottrata detta metà Pasi $21\frac{1}{4}$. dalla metà della Base, restarà il Segmento Minore Pasi $38\frac{3}{4}$.

Dell'Angolo C, lasciata cadere una perpendicolare sopra la Base; la dividerà in due Segmenti A, D, Maggiore, che ritroverai come sopra di Pasi $81\frac{1}{4}$., e D, B, Minore, che sarà di Pasi $38\frac{3}{4}$. fra tutti due, Pasi 120. Di questa maniera nel Triangolo A, B, C, averai due Triangoli rettangoli A, D, C, e B, D, C, che si rissolveranno

veranno con le regole de Casi de Triangoli rettangoli esposte a Carte 163

Spiegazione delle Linee Logaritmiche sopra le Righe di Bosso Inglesi, che sono sopra la Scala Zoppa.

Linea de Numeri Logaritmici Segnata N.

IL Barone Nepars Scozzese publicò la sua invenzione de Numeri Logaritmici l'Anno 1620. Il Guntars Inglese la ridusse in Linea, servendosi del Compasso Commune per prendere la differenza di due Numeri dati, la quale applicata sopra un terzo numero dato, serve a ritrovare il quarto numero proporzionale al terzo, „ come il secondo è al primo, e ciò ponendo il Compasso con l'apertura tra il primo, e secondo numero, sopra il terzo numero, e l'altra punta indicarà il quarto numero.

Il Partrige Inglese introdusse le due righe de' sudetti Numeri Logaritmici, servendosene a confronto l'una dell'altra in vece del Compasso.

Non m'estendo nella natura di questi Numeri artificiali: dirò solo „ quanto basta per l'uso presente della Navigazione.

F 75 F.108 La Linea de' Numeri è divisa in due parti, che Io nella Figura 75. chiamo A, B; B, C, per mostrarne l'uso con più facilità.

Se li Numeri della prima parte A, B, da uno sino a dieci sono presi per semplici numeri; li stessi numeri repetiti nella seconda parte B, C, saranno Decine; cosìche in tutta la riga si conteniranno da „ A, sino a B, dieci, e da B, sino a C 20., 30., 40. ,sin'à cento.

Se vi fosse una terza parte, sarebbero Centinaja; se s'aggiongesse una quarta Riga, sarebbero Migliaja, e così all'infinito. Dunque la misura essendo la stessa, gli si può mutare la denominazione, e correrà la medesima proporzione fra loro; cioè tanto sarà la differenza sopra le Linee sudette fra Uno, e Quattro, quanto fra Cento, e Quattrocento, e fra Mille, e Quattromille.

Le Subdivisioni, che sono fra un numero, e l'altro, sono parti

Deci-

Decimali, che ritengono la loro Denominazione del numero precedente. Per esempio.

Se la Unità, dice Uno; le frazioni seguenti saranno decimi, cioè si dirà uno, & un decimo, due, tre decimi fino a Due; e di nuovo si dice Due, & Uno, Due, tre, ò quattro Decimi, e così delli altri. Arrivati a Dieci su'l B, le frattioni seguenti saranno Undici, Dodici &c. sino al Due, che dirà Venti, come hò antedetto.

In conseguenza; Se l'Unità A, si prendesse per Dieci, le frazioni seguenti saranno Undici, Dodici &c. Come pure se l'Unità dirà Cento; le frattioni seguenti tirando la Denominazione della medesima, saranno Decine, cioè saranno Cento Dieci, Cento Venti, &c. sino a Cento Novanta; e poi la seconda Cifra dirà Duecento.

Se l'Unità dicesse Mille; allora le frazioni saranno Centinaja; cioè Mille, e Cento, Mille Duecento &c.

Premessa questa Cognizione, e possesso delle Linee de Numeri; dirò quant'occorre per servirsene a moltiplicare, partire, e per la Regola Aurea; oltre l'uso peculiare della Trigonometria, applicandole di contro le Linee de Seni, e delle Tangenti.

Per moltiplicare.

LA raggione stà:
Come l'Unità al Moltiplicatore.
Così il Moltiplicando al prodotto che si ricerca.
Moltiplicandosi 5. per 15.
Come 1. a 5. Moltiplicatore.
Così 15. a 75., quale sarà il prodotto.

Cioè.

Come Uno moltiplicato cinque volte, dà Cinque.
Così 15. moltiplicato cinque volte darà 75.
Che però per moltiplicare il sudetto numero con l'uso delle Righe.
Piglia con un Compasso commune la distanza da uno a cinque, applicata detta distanza, ò apertura del Compasso con una punta sù li 15., l'altra punta marcherà li 75. qual'è il numero ricercato.

Mol-

Moltiplicare 250. per 9.
Come Uno a nove.
Così 250. al numero ricercato, Due mille, duecento cinquanta.
Piglia la differenza tra l'unità, e nove; poi mutando denominazione all'unità; se la dirai Dieci; il 9. seguente sarà Novanta. Da nuovo denominata l'unità per Cento; 9. dirà Nove cento. Dunque scorrendo con una punta del Compasso verso la mano destra
„ sopra del prossimo numero, due dirà due cento, e presi 5. decimi susseguenti, saranno duecento cinquanta, sopra de quali metterai una punta del Compasso, e l'altra punta ch'era su l 9., quale diceva 900., oltrepassando il B, ch'è mille, poi 2., ch'è due mille, giunge alle due frattioni, e meza, ch'essendo Centinari, fanno in tutto la somma di due mille, duecento cinquanta, ch'è
„ il quarto numero ricercato.

Per Partire.

LA ragione stà.
Come il Divisore „ all'Unità.
Così il Dividendo al Quoziente.

Dividere 344. *per* 8.

Come 8. Divisore „ all'Unità.
Così 344., ch è il numero da partirsi, al Quoziente.
Come Otto è in proporzione all'Unità.
Così 344. al Quoziente 43.
Presa con il Compasso la differenza tra Uno, ed Otto; immediatamente mutata la Denominazione di 8. in 80., l'Unità dirà Dieci. Avvanzata la punta dritta del Compasso dall'80. fin'al numero 344., la punta sinistra segnarà il numero Quarantatrè, ch'è il Quoziente che si cerca.

Regola del Trè, detta Aurea.

DAta una qualsisia proporzione tra un primo, ed un secondo numero; e dato pure il terzo; si ricerca il quarto numero proporzionale al terzo.
Come il primo è al secondo.
Così il terzo deve essere al quarto proporzionale.

Lo

Lo stesso.

Come il primo, è al terzo.
Così il secondo al quarto.
Dato che Cento Passi Veneziani siano uguali ad ottanta nove Toise di Francia.
Si dimanda quante Toise Francesi entreranno in 325. Passi Veneti.
Piglia la differenza tra 100., ed 89. sù la prima parte della riga A, B. Se la prima punta del Compasso era in B, 100., e l'avvanzarai al 3., e $\frac{25}{100}$. susseguenti tra B, C, dirà la punta dritta del Compasso 325., e la sinistra ch'era su'l 89., dirà 289. $\frac{25}{100}$., sono Toise 289. $\frac{1}{4}$. in Passi Veneti 325.
Con tale differenza, tenuta ferma nel Compasso, applicata a qualsisia numero; averai il quarto proporzionale col terzo, come il secondo lo è al primo.

Sarà lo stesso.

Come 100. a 325. Passi Veneti.
Così 89. a 289 $\frac{1}{4}$. Toise di Francia.

Altro Esempio.

Avendo fatto sessanta Leghe in otto Ore.
Si dimanda quante Leghe si scorreranno in Ore 24.
Piglia la differenza tra 8. della Riga A, B, e sessanta della seconda B, C. Se avvanzarai la punta sinistra del Compasso nella seconda Riga B, C, per trovare il numero 24, la punta dritta uscirà dalla Riga. Però si opera in due maniere.
Prima. Presa la differenza tra otto della prima Riga, sino a 60. della seconda B, C, Mutarai la Denominazione alli numeri della prima Riga, ch'erano semplici, prendendoli per Decine; applicata la punta sinistra del Compasso in 24. (che prima diceva due, e $\frac{4}{10}$.) la punta destra toccarà il numero 180. nella seconda Riga, che sono li Miglia ricercati.

Seconda Maniera.

APplica la punta dritta del Compasso nell'Otto della Riga A, B, e nel 6. della stessa Riga, che dica 60.; Se avvanzarai la dritta,

dritta, che diceva 8. ſino alla ſeconda riga B, C, al 24.; la ſiniſtra, che da prima diceva 60. ſopra il 6., avvanzando sù la ſeconda Riga tra B, C, e ſeguitando l'ordine naturale de numeri, marcherà li 180., che ſono li Miglia, come ſopra.

Come negl'Eſempj precedenti s'avvanza dalla ſiniſtra alla deſtra, „ perchè le queſtioni ſono d'aumento, ſe foſſero in diminuzione, „ ſi dovrebbe girare dalla dritta alla ſiniſtra.

Eſempio:

Se in cinque Ore ſi ſono fatti quaranta Miglia.

Quanti ſe ne faranno in tre Ore.

Prendo la differenza da 5. a quaranta, ed applicata in tre, darà ventiquattro.

O pure.

Preſa la differenza tra cinque, e 3. Ore ambi termini ſimili.

Applicata alli 40. deſcenderà alli 24. Miglia ricercati.

Ora venendo al mio propoſito dirò, che queſta Linea de numeri eſſendo di contro a quella de Seni degl'Angoli, moſtrano vicendevolmente; la prima i Lati in proporzione dei Seni; l'altra i „ Seni nella proporzione de Lati, atteſo l'aſſioma.

Che li Lati ſono in proporzione de Seni degl'Angoli oppoſti; ed i Seni degl'Angoli ſono in proporzione de Lati oppoſti; di ſortechè, ſe per eſempio: Di contro ad un'Angolo retto averemo un Lato di Paſsi cento; ſi darà la Denominazione di Cento alla Decina che gl'è di contro, ed in conſeguenza un'Angolo di Gradi „ 30. in quel dato Triangolo, doverà avere per neceſsità il Lato oppoſto di Paſsi 50., e quello di Gradi 20. l'averà di Paſsi $34\frac{1}{4}$., e così di tutti gl'altri, come ſi vede nelle righe della Squadra Zoppa.

Se poi ſi daſſe un'Angolo di Gradi 50. con il Lato oppoſto di Paſsi 60., e ſi voleſſe ſapere il Lato oppoſto ad un'Angolo di Gradi „ 20. Piglia con il Compaſſo la differenza tra li Seni degl'Angoli di Gradi 50., e Gradi 20., e poſta la punta dritta sù la Linea de Numeri al 60., l'altra punta della Siniſtra (decadendo il numero delli Seni de Gradi 50. alli 20.) arrivarà sù li Paſsi $26\frac{8}{11}$. ch'è il Lato ricercato.

Da queſti Eſempj appariſce chiaro, che la Linea de' Numeri eſſendo coſtrutta ſopra la ſteſſa Scala di quella dei Seni, corre fra loro la

la ſopracennata proporzione; cosìcche dandoſi qualſiſia miſura nei Lati, ſiano di Paſſi, di Miglia, di Leghe, ò d'altro; ſi muta la denominazione alle Linee de numeri, e ſi hà il biſogno.

Linea de Seni.

PEr non allontanarmi dal propoſito di ſpiegare puramente l'uſo, e non diffondermi nella Coſtruzione delle Lineeavendo detto precedentemente,ch'il Vertice d'ogn'Angolo è ſuppoſto Centro d' una Circonferenza diviſa in 360. Gradi; ed avendo nella Figura 59. data la prima Idea de Seni, Tangenti, e Secanti; come pure „ avendo a maggior ſpiegazione aggiunta l'altra Figura 60., nella quale ſi vedono li Seni, le Tangenti, e le Secanti di dieci in dieci Gradi dell'intiero Quadrante in numeri naturali,e nelle loro proprie miſure delle quali vi ſono le Tavole,come pure le Linee ſopra li Compaſſi di proporzione. Come però queſte Tavole di Seni, e Tangenti Naturali ſi ſono ridotte in Tavole di Seni, e Tangen- „ ti Artifiziali con li numeri Logaritmici; e che ſuſſeguentemente anco queſte ſi ſono riportate ſopra le Righe, com'hò di già detto, ſi hà il Commodo, Che ridotti a Linee rette i Logaritmi de' Seni di tutti gl'Angoli, quali Seni in qualſivoglia Triangolo anno la proporzione de Lati oppoſti agl'Angoli d'eſsi Seni, ſi hà l'uſo facile, che ſiegue.

F. 60.

La Linea de Seni rappreſenta il Raggio, ò ſia Seno tutto di Gradi „ 90., con le ſue ſubdiviſioni; e quella de Numeri di contro (formata ſopra la medeſima Scala, l'una, e l'altra in numeri Logaritmici) ſerve a trovare i Lati in proporzione de Seni degl'Angoli.

Eſempio.

Dàto il Seno di Gradi 90. con un Lato oppoſto di Paſsi mille, ed altro Seno di Gradi 30., ſi ricerca il Lato oppoſto a queſt'ultimo Seno.

In tal Caſo, s'oſſerva che contro al Seno di Gradi 90. eſſendovi il numero dieci, che denominerai mille, di contro alli Gradi 30., vi ſaranno Paſsi 500.

La maniera più ſpedita per ogni qualſiſia Caſo è: prendere la differenza ſopra la Linea de Seni tra li due Gradi dati, ed applicata

sù la Linea de Numeri a quella del Lato noto, l'apertura del Compaſſo darà l'altro Lato proporzionale.

Eſempio.

Come Il Seno di Gradi 40. è al Lato oppoſto di Paſsi 90.
Così Il Seno di Gradi 25. averà il Lato, che ſi troverà di Paſsi 59.
Piglia la differenza sù la Linea de Seni tra li Gradi 40., e 25., l'apertura del Compaſſo, applicata la punta deſtra ſopra il numero novanta, la ſiniſtra (perche deve diminuirſi la propezione) de-
» ſcenderà dalli Paſsi 90. alli 59. Lato ricercato.

Eſempio.

Dato il Seno di Gradi 20., ed il Lato oppoſto di Paſsi 40.; e l'altro Seno di Gradi 35.; ſi ricerca il Lato oppoſto.
Trovata la differenza tra li Gradi 20., e li Gradi 35. sù la Riga de Seni; punta l'Aſta ſiniſtra del Compaſſo al numero 40., la dritta (perche la proporzione creſce) aſcende al numero 67.
Si può far'anco in altra maniera, ma non è così giuſta.
Trova con il Compaſſo la differenza tra il Grado 20. sù la riga de
» Seni, ed il numero 40. sù quella de' numeri. Applica il Compaſſo con tal'apertura sù li Gradi 35., e l'altra punta ſegnarà il numero 67. in circa; ma per quanto la traverſale ſia poſta con induſtria, ſarà ſempre differente, e più lunga della Linea dritta preſa ſopra una delle due, ò delle Corde, ò de' Numeri, e ri-
» portata ſull'altra.
Quello s'è detto de' Gradi dati, ſarà lo ſteſſo de' Lati.

Eſempio.

Dato il Lato di Paſsi 70., ed altro Lato di Paſsi 35., con Seno di Gradi 90. oppoſto al primo: ſi cerca l'altro Seno dell'Angolo oppoſto al Lato di Paſsi 35.
La differenza tra il Lato di Paſsi 70., e 35. preſa dalla riga de' Numeri, traſportata ſopra quella de' Seni al Grado 90. dato; l'altra punta marcherà il Seno di Gradi 30., ch'è il ricercato.

Queſte

Queste due sole Righe, figlie delle lunghissime Tavole de Seni, e Numeri Logaritmici, quali formano un grosso Volume, non lasciano d'essere esatte quanto basta per l'uso della Navigazione.

Linea de Rombi segnata R.

QVesta Linea si trova sopra molte Righe, a canto quella de' Numeri, come a confronto di quella de' Seni, sopra della quale è pur essa formata; quella dei Seni, dividendo il Quadrante in 90. Gradi, e l'altra in otto Rombi. L'uso essendo lo stesso, non m'estendo di vantaggio; rimettendomi a quello ne dirò più abbasso unitamente con la Linea delle Corde.

Linea delle Tangenti segnata T.

DA quanto hò già detto ne' Capitoli precedenti al passo de' Seni, ed hò pure mostrato nella Figura 59., e 60., si comprende, ch'il Vertice d'ogn'Angolo, essendo il Centro d'una Circonferenza, la dove questa è tagliata dal Lato, ch'è Semidiametro, s'alza sopra d'esso punto ad Angolo retto una Linea, ch'è la Tangente, laquale termina nell'altro punto, che taglia la Secante, cioè l'altro Lato prolungato, come nella Figura 59. F.59.

E, Vertice dell'Angolo, ch'è Centro della Circonferenza C, G, B.

C, Punto dove la Circonferenza posa sull'estremità del Raggio.

E, C, Lato dell'Angolo C, E, G, ch'è Semidiametro.

C, K, Tangente, che s'alza ad Angolo retto sull'estremità del Raggio.

K, Termine della Tangente, dov'è tagliata dalla Secante, che spicca dall'Angolo G, E, C.

E, K, Lato prolongato fino a che incontra la Tangente C, K.

E' superfluo dar le ragioni della proporzione delle Linee Tangenti con quelle de Seni; solo dimostro con la Figura 60., che come F.60. il Seno Maggiore, qual'è Semidiametro C, E, comprende in se stesso tutti gl'altri Seni minori, e si chiama Raggio: Così la Tangente di Gradi 45. essendo tanto lunga quanto il Semidiametro, si chiama parimenti raggio delle Tangenti. Sopra la Tavola

delle Tangenti naturali, essendosi formata quella delle Tangenti Artificiali con li numeri Logaritmici, e queste tradotte in Linee, come già hò detto; aggiungo a maggior spiegazione: che dentro dette Righe non potendo capire la Linea delle Tangenti, che sino alli Gradi 45.; S'è posta detta Linea delle Tangenti sin' alli Gradi 45. dirimpetto a quella de' Numeri; e questa forma il raggio delle Tangenti. Le restanti Tangenti da 45. in sù, sono come rinversate sopra la stessa Linea segnata 50., 60., 70. &c., che si vedono con li numeri retrogradi.

F. 73.

Nella Figura 74. dimostro pure la Linea intiera delle Tangenti, cioè dal D, in E, sino a Gradi 45. come prima, e da E, in F, il resto delle Tangenti spiegate distese, quali erano come a ridosso alla prima riga.

F. 74.

Per non replicare superfluamente quelle cose ch'ò dette al passo della Linea de Seni, che servono anco per la Linea delle Tangenti, darò solo alcuni Esempj, che spianano l'uso d'esse Linee sopra la Riga.

Esempio.

F. 69.

Dato un Triangolo rettangolo con due Lati noti.
Trovare gl'altr'Angoli.
Come il Lato A, B, di piedi 100,, al Lato B, C, di piedi 50.
Così 45. Raggio delle Tangenti all'Angolo B, A, C, di Gradi 26:40.
Piglia la differenza tra 100., e 50. sopra la Linea de Numeri, e riportata sopra quella delle Tangenti al Raggio retrocedendo (giache si passa dal maggiore al minore) segnarà li Gradi 26:40. come sopra, ch'è l'Angolo ricercato.

Dall'altra Parte.

Come 50. Lato C, B, a 100. Lato A, B.
Così 45. Raggio delle Tangenti a Gradi 63:20. Angolo A, C, B.
Piglia la differenza tra 50. e 100. sopra la Linea de numeri; Applicata sopra la Tangente di 45. Raggio, si doverebbe voltare alla dritta, e crescere il numero; mà le Tangenti sopra Gradi 45., sendo inverse alla mano manca, volta il Compasso alla Sinistra, e l'altra punta indicarà l'Angolo ricercato ne' numeri inversi, cioè

cioè Gradi 63 : $\frac{1}{20}$. Se si voltarà il Compasso alla dritta per crescere sù la Scala dritta numero 76., la seconda punta indicarà li Gradi 63 : $\frac{1}{20}$. come sopra.

Esempio.

Come A, B, Lato di Passi 120., che rappresenta il raggio ,l à B, C, Tangente di Passi 69. F. 70.

Così il raggio delle Tangenti all'Angolo C, A, B, di Gradi 30.

Presa dalla Linea de numeri la Differenza tra 120., e 69. riportata sù le Tangenti al Raggio, retrocedendo, viene sù li Gradi 30. ricercati.

Lo stesso.

Come B, C, che rappresenta il Raggio di 69. Passi ad A, B, Tangente di Passi 120.

Così il Raggio delle Tangenti, all'Angolo A, C, B, di Gradi 60. ricercati.

La sudetta differenza, posta in 45. Raggio delle Tangenti, retrocedendo nelli numeri inversi, darà li Gradi 60. sudetti.

Da questi Esempj si vede, che tanto un Lato ridotto in Raggio di 100., di 1000., overo di più parti Decuple (come lo sono quelle delle Tavole) risponde alle Tangenti d'ogn'altro Gradò con le proporzioni d'esse Tavole; Quanto un Lato di qualsisia altra misura, ridotta in Raggio, darà li Gradi ricercati con misure proporzionali a quelle del Raggio dato.

Esempio.

Come A, B, Raggiò di Passi 100., a B, C, Tangente di Passi 57 $\frac{1}{2}$. F. 71.

Così il Raggio delle Tangenti all'Angolo ricercato C, A, B, qual'è di Gradi 30.

Lo stesso A,B, Raggio delle Tangenti di Pasi 85. a B,C, di Pasi 49. F. 72.

Pigliata la differenza nella Linea de numeri tra 100,, e 57 $\frac{1}{2}$. riportata su'l raggio delle Tangenti, con una punta del Compasso, l'altra giungerà sopra li Gradi 30., ch'è l'Angolo ricercato. F. 71.

La

F.72. La stessa differenza tra 85., e 49., darà l'Angolo di Gradi 30.

Fin quì hò esposta la prattica delle Linee Tangenti per gl'Angoli rettangoli; e più abbasso spiegarò li casi ne' quali può farsene uso per gl'Obliquangoli.

Linea delle Tangenti de Rombi T. R.

QUesta Linea è composta sopra l'ordine stesso, che quella delle Tangenti de Seni; solo che serve per la divisione de Rombi otto in vece delli Gradi 90.

Linea de Meridiani.

QUesta è tratta dalla Tavola de' Meridiani del Sig. Wrights Inglese, il quale hà fatte le Carte Idrografiche con li Gradi della Longitudine uguali, e quelli della Latitudine crescenti, cosichè v'è in certo modo fra questi Gradi de Meridiani, e quelli de' Paralleli su'l Piano la stessa proporzione ch'è sopra il „ Globo; l'uso de quali sarà descritto più abbasso; e basta per hora dire, che la Linea de Meridiani rappresenta li Gradi della Latitudine crescente.

Linea di Parti uguali.

QUesta Linea è contigua alla sudetta de Meridiani, rappresentando li Gradi della Longitudine sull'Equinoziale, ò in cadaun Parallelo, a confronto della sudetta Linea delle Latitudini crescenti.

Linea delle Corde, con quella delle Longitudini.

ESsendo frequente l'uso della Linea delle Corde per mettere in Carta ogn'Angolo proposto di qualsivoglia numero di Gradi; ò pure

ò pure per ritrovare la Grandezza di cadaun'Angolo già ſegnato in Foglio ; darò alcuni Eſempj.

Ricercato di formare un'Angolo di Gradi 20. sù l'eſtremità A, della Linea A, B, Figura 75., piglia con il Compaſſo sù la Linea delle Corde la differenza trà l'unità nel Centro, e 60. Applicata una punta in A, con l'altra ſegnarai porzione di Cerchio da B, ad arbitrio; Poi preſa di nuovo sù le Corde la differenza dell'unità ſino a 20. Gradi apertura dell'Angolo propoſto, con queſta preſa da B, interſecarai l'arco in C, e tirata la Linea dal punto A, in C, ſarà formato l'Angolo B, A, C, di Gradi vinti ricercato. F. 75.

Dato l'Angolo F, E, G, Figura 76., preſa la differenza sù la Linea delle Corde trà l'Unità, e 60.; punta il Compaſſo nell'Angolo E, Con l'altra punta, ſegna una porzione di Cerchio F, G, che tagli li due Lati. Piglia la differenza F, G, ed applicata nel Centro delle Corde una punta ſu'l principio della Linea, l'altra punta toccarà li Gradi 20., che ſono quelli dell'apertura ricercata. F. 76.

Dato queſto, paſſerò all'uſo della Linea delle Longitudini utiliſſima.

Li Gradi della Longitudine eſſendo tanto più ſtretti quanto ſi allontanano dall'Equinoziale, e s'approſſimano al Polo, come nella Figura 7.; e ſtando nel ſuppoſto, ch'ogni Grado ſu'll'Equinoziale ſia di 60. Miglia, ſerve la Scala delle Longitudini per moſtrare quanti Miglia entrano in ogni Grado di Longitudine in qualunque Latitudine data, qual'è rappreſentato dalla Scala delle Corde. F. 7.

Eſempio.

Ricercato di ſapere quanti Miglia entrano in un Grado di Longitudine a Gradi 27. di Latitudine.

Guarda sù la Linea delle Corde il Grado 27., vederai di contro sù la Scala delle Longitudini Miglia 53.

Nelli Gradi 40. di Latitudine, uno di Longitudine contiene 46. Miglia, ed in 80. di Latitudine, conterà Miglia 10., & $\frac{4}{10}$.

L'uſo è pronto, e facile per ridurre li Miglia d'una diſtanza data dal Meridiano a Gradi di Longitudine in ogni Latitudine.

Dato che a corſa finita ſi ritrovi la Nave allontanata dal Meridiano dal qual'è partita Miglia 300. sù la Carta, ò ſiano Minuti, e che ſia in Latitudine di Gradi 40: Viſtoſi sù la Linea delle Corde a Gradi 40., che quelli di contro delle Longitudini contengono Miglia 46. per ogni Grado in quel Parallelo, ſi dividono li 300. Miglia per 46., e v'entrano Gradi 6 : $\frac{3}{30}$. Se la Nave ſarà in Latitudine

titudine di Gradi 50., v'entrano Miglia 39. per ogni Grado di Longitudine, e saranno Gradi 7 $\frac{7}{10}$. , overo Gradi 7 : $\frac{1}{42}$.
Al Passo della Latitudine Mezana ritrovarai quest'uso assai migliorato.

Linea de Rombi.

QUesta Linea, che nelle Righe Inglesi è posta di contro quella dei Seni, per dividere il Quadrante in otto parti, l'hanno pure posta di contro la Linea delle Corde per lo stesso uso nella Navigazione, dividendo ad un tratto il Quadrante in Rombi, e Quarti, in vece di fare due Operazioni, cioè trovar li Gradi, „ e poi subdividerli in Rombi.
Volendosi sopra un Meridiano trovare il Rombo per Lebecchio, Fà F.77. centro in A, punto della partenza, e tira l'A, B, Meridiano per Ostro. Presa sù la Linea delle Corde l'apertura dell'unità fino a 60., e descritta pure dal punto A, una porzione di Cerchio B, C, Presa sù la Linea de Rombi la differenza tra uno, e quattro, ap- „ plicata su'l punto B, l'altra punta marcherà sopra l'Arco B, C, il punto D, qual'è l'apertura de Rombi 4.

Linea delle Leghe.

QUesta è Linea di parti uguali per li Calcoli de Viaggi, essendo assai distinta per contare li Miglia intieri, e li mezi.

Piede diviso in Oncie.

ORdinariamente vi è il Piede diviso in 12. Oncie, overo 24 meze Oncie, le ultime dà una parte, e dall'altra subdivise in Dieci con le Linee Diagonali per avere con facilità la Scala in Centesimi, cosa commune, che non merita maggior esplicazione.

CA-

CAPITOLO SETTIMO.

Ordini diferenti della Navigazione.

LA commune prattica di calcolare li Viaggi sù li Rombi, e sù la ſtima delle Corſe, non meritando di occupare il Rango ne' Metodi della Navigazione, giacchè niente avendo di certo, ſono conti ſemplici d'avviſo, ſpiegarò gl'ordini pratticati da gl'Ingleſi, fatti communi a gl'altri Periti della Marina, li quali oſſervando la Latitudine del Luogo da dove partono, e l'altra dove arrivano, hanno di certo la differenza tra una Latitudine, e l'altra; ſopra di che ſono fondate le Regole ch'andarò ſpiegando, premettendo alcune notizie neceſſarie, parte delle quali ſebbene replicate, giova di averle a queſto paſſo, che cade l'occaſione dell'uſo.

Che 20. Leghe communi, overo ſeſſanta Miglia (che ſi chiamaranno anche Minuti) ſiano un Grado di Latitudine, pretendendo alcuni, come ſi è detto, che queſti Miglia ſiano di ſei mille, non di cinque mille piedi l'uno.

Per trovare la differenza di Latitudine tra due Luoghi Dati, ò Settentrionali, ò Meridionali, ſottra la Minore dalla Maggiore, ed il reſſiduo ſarà la differenza.

Se la Nave paſsa da un Grado di Tramontana in altro più verſo al Polo di Tramontana; quanto creſce il numero de Gradi, tanta è la differenza.

Se ſi ritrova in Latitudine Meridionale, e ſi viaggia verſo l'Oſtrò; è lo ſteſso.

Se da Tramontana và per Oſtro ſin'all'Equinoziale; ſi ſottra il Minore dal Maggior Numero, ed il reſſiduo è la differenza ricercata.

Se paſsa da Latitudine Settentrionale alla Meridionale; ſi ſommano aſſieme le due Latitudini della partenza, e dell'arrivo, e l'aggregato è la differenza ricercata.

Queſta differenza delle Latitudini, dando due punti certi, l'uno della partenza, l'altro dell'arrivo (ſervendoſi gl'Ingleſi della Trigonometria) formano con eſsa un Lato, che paſsa ſempre da Tramontana in Oſtro, overo dall'Oſtro in Tramontana.

F.78. Nel Caſo preſente, ſuppongo di navigare dalla Tramontana per li Rombi verſo l'Oſtro. T, O, è il Meridiano del Luogo della partenza.

L'altro Lato T, S, ſpicca dal punto della partenza paſsando per il Rombo della Corſa; cioè per Sirocco.

Il Terzo Lato O, S, chiude il Triangolo T, O, S.

Come queſto Lato parte dal Meridiano, dal quale ſi è allontanata la Nave, terminando al punto S, dove s'interſeca con la Linea della Corſa T, S; però ſi chiama Departire, ò Allontanamento del Meridiano, ed è la variazione di Longitudine.

In tutte le mie Figure, metterò nella parte Superiore la Tramontana, sù la dritta il Levante, alla ſiniſtra il Ponente, col mezogiorno di ſotto.

Ogni trè Angoli d'un Triangolo contengono ſedeci Rombi, ò Punti del Compaſſo come ſi è detto delli Gradi 180.

Maniere differenti per tenere il Conto della Navigazione Piana.

Prima per Triangoli rettangoli, rifferendoſi ad una ſola Corſa.

Seconda per Triangoli rettangoli di molte Corſe, chiamata di Traverſo.

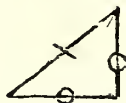
Terza per Triangoli obliquangoli.

Riſsolverò in due maniere li Triangoli, e con la Scala piana, che non ricerca certa cognizione di Geometria, e con quella del Gonters, con la quale baſta l'uſo della Trigometria, che moſtrarò in chiariſsimi termini.

Dico per avvertimento, che in rigore Geometrico queſti calcoli di Triangoli rettilineè non poſsono eſsere eſatti, dove in effetto ſi navi-

naviga ſopra lo Sferico, e biſognarebbe ſervirſi de Triangoli Sferici; mà nelle Navigazioni di pochi Gradi non ſarà molto lo ſvario, com'hò già detto di ſopra, e ſpiegarò più diffuſamente in appreſso.

Prima Parte de Triangoli rettangoli d'una Corſa.

Caſo Primo.

DAta la Latitudine del Luogo della Partenza, la Corſa quarta di Garbino per Ponente, ed il camino fatto Miglia 496. F.79.
Trovare la differenza di Latitudine, e l'allontanamento dal Meri-
» diano.

Con la Scala Piana.

VIaggiando da Tramontana verſo l'Oſtro; pianta il punto della partenza nella parte ſuperiore del Foglio A; Tira la Linea verſo l'Oſtro in B, che ſupponga il Meridiano; e queſta è la baſe di tutta l'Operazione.

Data la Corſa, quarta di Garbino per Ponente, che ſono cinque Punti, o Rombi, cioè Gradi 56 $\frac{1}{4}$., devo pendere dalla Linea
» delle Corde la diſtanza dall'unità ſino a 60. per far l'Arco dell'A, Centro, e dal Meridiano verſo Ponente alla Siniſtra, deſcriverlo B, C; Preſa da nuovo la differenza dalle Corde da uno a 56 $\frac{1}{4}$., overo quella de cinque punti sù la Linea dei Rombi, ſegnali ſull'Arco in E, e tira la Linea del Centro A, che paſsi dall'A, per E, lunga 496., camino dato, preſa ſopra una Scala di parti uguali.

Terminarà queſta in D, Sito dove è la Nave, e D, A, B, ſarà l'Angolo della Corſa.

Per conterminare l'allontanamento dal Meridiano, laſcia cadere una perpendicolare ſopra il Meridiano medeſimo dal Punto D;

con che averai non solo l'allontanamento stesso, misurando sopra la Scala di prima la D, B, che sarà Miglia 412., mà pure A, B, Miglia 275., che divise per 60., saranno Gradi 4 : 35'., differenza della Latitudine della partenza.

Con la Scala del Gonters.

FOrma Triangolo così a vista della Figura proposta, segnando l'Angolo, ed il Lato dati con le Striscia, o effettivamente mettivi li Gradi, e Miglia proposti. Poi.

Come 90. Seno dell'Angolo retto, al Lato proposto Miglia 496.

Così il Seno della Corsa B, A, D, di Gradi 56 $\frac{1}{4}$. al Lato opposto ricercato B, D.

Presa sù la Linea de Seni con il Compasso la distanza tra 90., e 496. „ sù quella de Numeri; applicata una punta del Compasso sù quella dei Seni a Gradi 56 $\frac{1}{4}$., retrocedendo, giachè dalli 90. alli 56 $\frac{1}{4}$. si minuisce il numero; arrivarà l'altra punta sopra il numero 412. Lato ricercato, ch'è l'allontanamento dal Meridiano.

Lo stesso, e meglio.

PIglia la differenza tra li Gradi 90., e li Gradi 56 $\frac{1}{4}$. sù la Linea de Seni; riportata sù quella de Numeri 496.; darà 412. Lato ricercato B. D.

Per la diferenza della Latitudine.

PEr l'assioma de Triangoli rettilinei, che li tre Angoli di cadauno d'esi, contengano fra tutti tre Gradi 180., sommato „ il Retto di Gradi 90., e quello della Corsa 56 $\frac{1}{4}$. Sono fra tutti due Gradi 146 $\frac{1}{4}$

L'Angolo del Supplemento è Gradi 33 $\frac{3}{4}$

Gradi 180

Come il Seno tutto, al Seno dell'Angolo di Complemento di Gradi 33 : $\frac{3}{4}$.

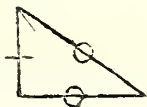
Così il Lato dato, cioè il Camino]l alla differenza di Latitudine, qual'è il Lato opposto all'Angolo di Complemento.

Piglia

Piglia la differenza tra Gradi 90. Seno tutto, e li Gradi 33 $\frac{3}{4}$. Angolo del Complemento. Riportata da 496. sù la Linea de numeri, ch'è il Camino fatto, darà Miglia 275., diferenza di Latitudine, quali divisi per 60., sono Gradi 4 $\frac{58}{100}$.

Per ridurre questi $\frac{58}{100}$. a Miglia di 60. per Grado.

Piglia col Compasso la differenza tra 58., e 100. sopra la Linea de „ Numeri, e riportata su'l 60. una punta, l'altra toccarà li Miglia 35.; cioè tanto sono li 58. a 100., quanto li Miglia 35. alli 60., Contenuto di un Grado.

Caso Secondo.

DAto l'Angolo della Corsa, Quarta di Sirocco verso Levante; e differenza di Latitudine di Gradi 4 : 35. F. 80.

Trovare il camino fatto, e l'allontanamento del Meridiano.

Con la Scala Piana.

DAta la partenza di Gradi 1 : 45. di Latitudine Settentrionale, Trovatisi a Gradi 2 : 50. di Latitudine Meridionale; sommati asieme sono Gradi 4 : 35., cioè diferenza di Latitudine Gradi „ 4 : 35., sono Miglia 275.

Tira la Linea A, B, che rappresenta il Meridiano da Tramontana verso Mezogiorno lunga Miglia 275. sù le Scale Diagonali. Dal Porto A, tira Linea A, D, che formi l'Angolo della Corsa, Quarta di Sirocco per Levante, Rombi 5., overo Gradi 56 $\frac{1}{4}$. F. 80.

Da B, termine del Meridiano dato, s'alza la perpendicolare B, D, quale intersecarà la Linea del Camino in D. Misurato questo sù la Scala; sarà Miglia 496., e l'altra dell'allontamento sarà Miglia 412., ambe Linee ricercate.

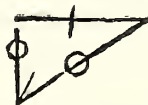
Con

Con la Scala del Gonters: Per il Camino fatto.

TRovato l'Angolo di Complemento A, D, B, del modo che si è detto Gradi $33\frac{3}{4}$., e presa la differenza sin'al 90., Raggio sopra la Riga de Seni, applicata a quella de numeri sopra il 275., passerà sino a 496. camino fatto.

Per l'Allontanamento,

RItrovata la differenza tra li Gradi 90., e li Gradi $56\frac{1}{4}$. Corsa nella Linea de Seni posta in la Linea dei numeri a 496. del » Camino; arrivarà sopra li 412. allontanamento del Meridiano.

Caso Terzo.

DAta la Corsa per quarta di Greco verso Levante, e l'allontanamento dal Meridiano di Miglia 412.
Trovare il camino fatto, e la differenza di Latitudine.

Con la Scala Piana.

F. 88. DAl Punto A, che è quello della partenza, s'alza il Meridiano A, B, verso Tramontana; giacchè si naviga per Greco.
Dal Punto A, sopra l'A, B, forma l'Angolo della Corsa di Rombi cinque, Quarta di Greco per Levante Gradi $56\frac{1}{4}$. Presi sù la » Scala li Miglia 412. dell'allontanamento; scorri su'l Meridiano ad Angolo retto fino a che tagli la Linea del Camino in C, Misura sù la Scala di parti uguali A, C, averai Miglia 496. per il camino fatto; ed A, B, la differenza di Latitudine sarà di Miglia 275., overo Gradi 4: 35. del modo detto di sopra.

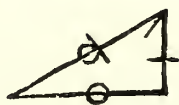
Con

Con la Scala del Gonters.
Per la Distanza.

PResa la differenza tra Gradi 56 $\frac{1}{4}$. Seno della Corsa fino a Gradi 90. Raggio, applicata sù la Linea de numeri a 412. montando, giachè la proporzione và dal Seno di Gradi 56 $\frac{1}{4}$. al 90. Raggio, ed arrivarà sin'al numero 496. ricercato.

Per la diferenza di Latitudine.

PResa la differenza tra Gradi 56 $\frac{1}{4}$., e Gradi 33 $\frac{3}{4}$. Complemento, applicata alla Linea de numeri 412. allontanamento; darà li Miglia 275. differenza di Latitudine, che sono Gradi 4 : 35.

Casò Quarto.

DAta la distanza, ò caminó fatto di Miglia 496. tra Ostro, e Ponente, e la Differenza di Latitudine.
Trovare la Corsa, ed allontanamento dal Meridiano. Supposta la partenza dal Porto di Gradi 2 : 48. di Latitudine Meridionale, e l'arrivo a Gradi 7 : 23. perMeridionale.

Con la Scala Piana.

TRovata la diferenza di Latitudine, sottrando li Gradi 2 : 48. da Gradi 7. 23., che restano Gradi 4 : 35., cioè Miglia 275. Si tira la Linea Meridionale A, B, da Tramontana in Ostro lunga Miglia 275., come sopra. Presa sù la Scala medesima la distanza data di Miglia 496.; pianta una punta del Compasso in A; con l'altra

F.82.

l'altra punta gira ſino a che s'interſechi una perpendicolare, che ſtaccarai dal punto B, termine del Meridiano, e miſurata sù le Diagonali la B, C, ſarà l'allontanamento dal Meridiano Miglia 412.

Angolo della Corſa.

QVeſto l'averai con l'uſo della Linea delle Corde già inſegnato, e lo ritrovarai di Gradi 56. 15.

Con la Scala del Gonters: Per la Corſa.

COme la diſtanza del Camino è al Raggio.
Così la differenza della Latitudine è al Senó del Complemento.

Preſa la differenza della diſtanza 496. al Raggio. Applicata una punta del Compaſſo in Miglia 275. differenza di Latitudine sù la Linea de numeri; darà il Seno dell'Angolo del Complemento di Gradi 33 $\frac{3}{4}$.

Meglio.

PReſa la differenza tra 496. diſtanza precorſa, e 275. differenza di Latitudine sù la Linea de numeri. Poſto il Compaſſo a Gradi 90. Linea de Seni; deſcendendo, l'altra punta ſegnarà Gradi 33 $\frac{3}{4}$. Seno di Complemento.

Avvto il Seno di Complemento, ſi ritrova quello della Corſa, cioè il Complemento a Gradi 90.

Complemento	Gradi	33 : 45
Corſa	Gradi	56 : 15
		90 :

Per l'allontanamento dal Meridiano.

COme il Raggio è alla Diſtanza precorſa.
Così il Seno della Corſa all'Allontanamento.

Preſa

Presa la differenza tra il Raggio, e 496. Miglia del Camino sù la Linea de Numeri, applicata al Seno della Corsa di Gradi 56 $\frac{1}{4}$., cioè Rombi cinque, l'altra punta del Compasso discenderà sopra li Miglia 412. allontanamento.

Caso Quinto.

Dato il Camino fatto di Miglia 496.; fra Tramontana, e Ponente, e l'allontanamento del Meridiano Miglia 412. Trovare la Corsa, e la Differenza di Latitudine.

Con la Scala Piana.

Scorrendosi da Mezogiorno in Tramontana. A, sarà punto della partenza col Meridiano segnato A, B. Presa sopra la Scala con un Compassò Miglia 496., cioè la distanza scorsa, puntandosi in A, e con l'altro Compasso presi pure Miglia 412. d'allontanamento dal Meridiano; giuntate le punte delli Compasși, cioè la seconda del primo, che fa Centro in A, e la prima del secondo Compasso; si fa scorrendo fino a che la seconda venghi a toccare il Meridiano, e formi Linea ad Angolo retto in B, segnando C, dove sono le due punte unite. Allora misurata la differenza della Latitudine A, B, sarà Miglia 275. ricercata, e gl'Angoli si danno, come s'è detto.

F. 83.

Con la Scala del Gonters.
Per la Corsa.

Come il Camino fatto 496. al Raggio.
Così l'allontanamento 412. al Seno dell'Angolo della Corsa Gradi 56 $\frac{1}{4}$.

Presa la differenza da 496. sù la Linea de Numeri, sino a Gradi 90. Raggio, ed applicata a Miglia 412. de numeri, darà Gradi 56 $\frac{1}{4}$.

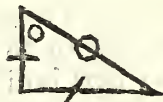
 Overo.

Overo

Presa la differenza di Miglia 496., a Miglia 412., darà li Seni da 90., a Gradi 56 $\frac{1}{4}$.

Per la differenza di Latitudine.

COme il Raggio è alla distanza di Miglia 496.
Così il Seno di Gradi 33 $\frac{3}{4}$. a Miglia 275.; differenza di Latitudine, sono Gradi 4. 35.
Presa la differenza tra 90. Seno tutto, e Gradi 33 $\frac{3}{4}$., ed applicata sopra li Miglia 496.; discenderà nelli Miglia 275.; differenza ,, di Latitudine sono Gradi 4:35.

Caso Sesto.

F.84. DAta la differenza di Latitudine Miglia 275., e l'allontanamento Miglia 412.
Trovare la Corsa, e la Distanza.

Con la Scala Piana.

TIrata la Linea dall'A, verso Ostro Miglia 275., ed all'estremità estesa ad Angolo Retto, altra Linea di Miglia 412. dell'allontanamento; La Linea A,C, sarà il Camino fatto di Migli ,, 496. misurato sù la Scala; e gl'Angoli si averanno come s'è detto

Con la Scala del Gonters.
Per l'Angolo della Corsa.

PIglia la distanza tra 275. differenza di Latitudine, che fa figu di Raggio, e 412. allontanamento, che sarà Tangente.

Applica

Applica una punta del Compaſſo ſu'l Raggio della Tangente, l'altra Aſta eſce dalla Riga; mà rivoltata l'Aſta medeſima sù la Linea delle Tangenti rinverſate, và a cadere ſopra li Gradi 56 $\frac{1}{4}$., ch'è l'Angolo della Corſa di Rombi 5.

Per la Diſtanza.

COme il Seno della Corſa di Gradi 56. $\frac{1}{4}$]l a Miglia 412. allontanamento.

Così il Raggio]l alla diſtanza. Piglia la differenza tra Gradi 56 $\frac{1}{4}$.
„ Corſa è li Gradi 90., quale applicata a Miglia 412. allontanamento; darà 496. Miglia, ch'è la diſtanza ricercata.

Seconda parte de Triangoli rettangoli di molte Corſe, chiamata di Traverſi.

QVando una Nave combatutta da Venti; ò che per la qualità del ſuo Viaggio deve ſtare ſopra li Bordi, cambia le Corſe,
„ e queſto ſi chiamarà navigare a Traverſi.

Per ridurli ad una ſola Corſa.

COn la Buſſola ſi vèdono le Corſe, come già hò detto, e con la Paſſeretta, ſi trovano le diſtanze, gettandola al Mare ogni due Ore ne' Viaggi corti, ed ogn'Ora nei Lunghi dell'Indie.

Gl'Ingleſi contando il giorno da un Meridiano all'altro, e noi dal Tramontàr del Sole, cominciaremo contare dalle 24. Ore, riducendo le molte Corſe ad una ſola, come ſiegue.
„

Notanò ſopra una Tavola le Corſe, come nell'eſemplare ch'è alla fine del Libro; Poi trovata la differenza di Latitudine, e diſtanza dal Meridiano, le pongono da parte, formando l'altra Tavola ſuſſeguente per ridurre ad una ſola tutte le Corſe della giornata.

Come mi riſerbo ſpiegare più abbaſſo la maniera di tenere li Giornali; dirò all'ora il di più, che occorre in queſta materia.

Terza Parte.

De Triangoli Obliquangoli.

BEnchè non vi sia l'uso de Triangoli obliquangoli nella Navigazione prattica, mà che più tosto servano per li Problemi su'l Tavolino, tralasciando li molti casi prodotti da più Auttori; mi restringo a pochi Esempj.

Caso Primo.

DAti due Angoli, ed un Lato opposto.

Ritrovare gl'altri Lati. Supposti due Porti A, D, stando fra
„ Tramontana, ed Ostro; ch'un Vascello parta dall'A, per Sirocco, e scorra Miglia 182.; L'altro da D, Quarta per Greco Tramontana; e che s'incontrino in E.

Si dimanda la distanza fra li due Porti, ed il Camino della seconda Nave.

Con la Scala Piana.

F, 85. E stesa la Linea A, ad arbitrio; dal punto A, fatto Angolo di quattro Rombi; cioè per Sirocco, si tira la Linea A, E, di Mi-
„ glia 182. L'altra Nave, avendo viaggiato per tre Rombi, sommati assieme sono Rombi 7. In conseguenza l'Angolo, dove le Navi si sono incontrate fù di Rombi 9., Supplemento delli 16. Da detto punto E, stesa una Linea verso al Meridiano, con l'Angolo di Rombi 9., dove la stessa intersecarà il Meridiano in
„ D; sarà quello il Sito del Porto Secondo. Così con la Scala misurarai la Distanza fra li due Porti 320., e D, C, Miglia 230. camino della seconda Nave, e l'Angolo A, D, E, sarà di Rombi tre, come s'è detto.

Con la Scala del Gonters:

SOttratti li due Angoli D, A, C, di Rombi 4., e A,D,E, di Rombi tre; restano per l'Angolo A, E, D, Rombi nove.

Nota

Nota bene: Che nelli Casi dove gl'Angoli sono maggiori di Rombi otto, overo più di Gradi 90.; si sottra il numero delli Rombi, ò Gradi dati da Rombi 16., overo da Gradi 180. respettivamente, e si conta sopra il Residuo.

Nel Caso presente; dati Rombi nove, sottratti da 16.; il resìduo „ sarà di sette Rombi, col quale si fà il Calcolo.

Come il Seno di A, D, E, Rombi tre al Lato A, E, Miglia 182.

Così il Seno di A, E, D, qual'era di Rombi 9., ridotto nel resìduo 7. al Lato A, D.

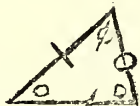
Meglio.

COme il Seno A, D, E, ;l al Seno A, E, D.
Così il Lato A, E, apposto al primo Angolo, e all'altro Lato D, A.

Piglia la distanza tra il Seno de Rombi tre, al Seno de Rombi sette. La differenza passarà da Miglia 182. a Miglia 320. distanza ricer- „ cata.

Per il Camino della Seconda Nave.

COme li Rombi 7. A, E, D, ;l à Rombi 4. D, A, E.
Così li Miglia 320. A, D, a Miglia 230. Camino ricercato.

Caso Secondo.

DAti due Lati, ed un'Angolo opposto:
Ritrovare l'altro Lato, ed Angoli. F. 86.

Supposti due Porti, che si riguardino da Greco a Garbino, distanti „ Miglia 360. D, A; Che una Nave faccia Vela da D, per Ostro Quarta al Sirocco; cioè Rombo 5. sopra la Linea, per la quale si riguardano li due Porti tra Greco, e Garbino, e che l'altra Nave A, scorra fra Ostro, e Levante Miglia 305., intersecandosi ambedue nel punto E.

Con

Con la Scala Piana.

E Stesa la Linea A, D, che rappresenta il Corso tra Greco, e Garbino Miglia 360., nel D, fatto Centro dell'Angolo di Rombi 5., tira la Linea del Camino della Nave D, in E, sopra la Linea D, A, longa Miglia 360.; presi con il Compasso dal Punto A, Miglia 305. Camino della seconda Nave, l'altra punta del Compasso interseca la Linea D, E, nel punto E, formando la Corsa della seconda Nave; e con la Linea delle Corde, averai l'Angolo della Corsa del secondo Vascello D, A, E, di Gradi 45 : 15., e così tutto il resto.

Con la Scala del Gunters.

Corsa della seconda Nave.

COme A, E, Camino del secondo Vascello Miglia 305., ad A, D, E, Corsa del primo di Gradi 56 : 15.
Così la Distanza A, D, Miglia 360. al Seno dell'Angolo D, E, A, di Gradi 78 : 30.

Angolo sudetto primo A, D, E,	Gradi	56 : 15
Sudetto D, E, A,	Gradi	78 : 30
		134 : 45
Angolo del Complemento che si ricerca	Gradi	45 : 15
	Gradi	180 :

Per il Camino della Nave D.

COme il Seno A, D, E, di Gradi 56 : 15. Corsa della prima Nave, al Camino della Seconda Miglia 305.
Così il Seno D, A, E, 45 : 15. al Camino della prima Nave D, E, ricercato, ch'è di Miglia 260.
Piglia la differenza tra il Seno di Gradi 56 : 15., e di Gradi 45 : 15,; Riportata sopra Miglia 305., decadendo, darà il camino ricercato Miglia 360.

Caso

Caſo Terzo.

DAti due Lati coll'Angolo intermedio.
Suppoſto che due Navi partano da un Porto A; L'una fà Vela per Greco A, B, Miglia 214., l'altra verſo Sirocco A, C, Miglia 254.; l'Angolo della Corſa eſſendo di Gradi 75. F. 87.
Si dimanda la Diſtanza fra le due Navi.

Con la Scala Piana.

DAl Porto A; ſtendi la Linea di Miglia 214. Camino della prima Nave A, B. Dal medeſimo Porto A, fatto Centro, ed Arco per trovare l'apertura di Gradi 75., ſi tira l'altra linea A, C, lunga Miglia 254., ch'è il Camino della ſeconda Nave. Da B, C, preſa la miſura con la Scala, ſarà la diſtanza fra le due Navi di Miglia 287.

Con la Scala del Gonters.

COme la ſomma delli due Lati quattrocento ſeſſantaotto alla differenza fra loro 40.

A, B, 214.	214		
A, C, 254.	254		
468.	40		
Angolo B, A, E, 75		Delli 2. Angoli 105:	
Duengoli 105		Metà	52:30
180			

Così la Tangente della metà delli due Angoli ignoti, Gradi 52 : 30.
Alla Tangente della metà della differenza, che ſono Gradi 6 : 25. Piglia la differenza tra 468., e 40. sù la Linea de Numeri; applicata alle Tangenti di Gradi 52. 30., dovrà moſtrare la Tangente della metà della differenza de' ſudetti Angoli 6 : 25.
Mà perche operandoſi ſopra le Tangenti inverſe, applicata un'Aſta del Compaſſo a Gradi 52 : 30., retrocedendo, l'altra Aſta toccarà

sarà li Gradi 3 : 45., in vece di Gradi 6 : 25. , questo accade per la ragione seguente.

Se le Linee rinversate delle Tangenti fossero segnate di seguito, come nella Figura 74., la prima punta del Compasso applicata sù li Gradi 52 : 30. ; l'altra retrocedendo, arrivarebbe à Gradi 6. 25., e non a Gradi 3 : 45., attesochè non si perdendo lo spazio da B, in E, come succede nella misura sopracennata.

F. 74

Dunque per operare con le Tangenti inverse; Piglia la differenza dal numero 468., e 40., ed applicata sù li Gradi 48. delle Tangenti, retrocedendo, arrivarà a Gradi 4 : 55. Da questi Gradi 4 : 55., per la differenza nelle Tangenti inverse sino a Gradi 52 : 30. metà de gl'Angoli ignoti, e questa portata da novo sù li Gradi 4 : 55., arrivarà ne' Gradi 6 : 25. di questione; cioè sarà lo stesso, se dalla prima misura di Gradi 3 : 45. levarai due volte la differenza dalli 45. alli 52 : 30., che sono quelli fra la B, ed E, nella Figura 74.

Altra maniera più pronta.

Presa la differenza tra 468., e 40., applicata sù 45. Raggio delle Tangenti, arrivarà sù li 4 : 55., poi piglia la differenza tra 45. Raggio, e 52 : 30. inverse, ed aggiunta alli Gradi 4 : 55. ritrovati, arrivarà alli Gradi 6 : 25. come prima.

Altra maniera.

F. 74. V'E' ancora la seguente più pronta di tutte, mà soggetta a qualche picciolo divario.

Si piglia con un Compasso la differenza dal Raggio fino alle Tangenti inverse proposte; cioè nel Caso sudetto a Gradi 52 : 30., e con quest'apertura posta un'Asta del Compasso nel Raggio, si stende l'altra punta a dritta anco fuori della Riga, e dove arriva; là per appunto si mette l'Asta dell'altro Compasso la differenza tra li numeri 468., e 40., e questo Compasso mostrarà subito li Gradi 6 . 25., come di sopra.

Trovata, come s'è detto, la metà della differenza delle Tangenti d'essi due Angoli	Gradi 6 : 25
Aggionta la metà delli due Angoli	Gradi 52 : 30
Angolo A, B, C, opposto al Lato longo	Gradi 58 : 55

Metà

Metà de gli due Angoli	Gradi 52 : 30
Sottra la metà della differenza	Gradi 6 : 25
Angolo A, C, B, oppoſto al Latò corto	Gradi 46 : 5

Preſa la differenza tra il Seno dell'Angolo A,B,C,di Gradi 58 : 55., e di quello B, A, C, Gradi 75., poſta sù la Linea de numeri, arrivarà dalli 254. ſino a 287. Lato ricercato.

La ragione della ſudetta operazione ſtà.

Come la ſomma delli due Lati alla differenza tra loro.

Così la Tangente della metà delli due Angoli ignoti, alla Tangen-„ te della metà della differenza di eſſi Però è chiaro, che ritrovato il Numero de Gradi d'eſſa Tangente, e queſti ſottratti dalla metà degl'Angoli ignoti, s'averà l'Angolo Minore, ed aggiunto eſſo numero de Gradi ad eſſa metà, s'averà l'Angolo Maggiore.

Caſo Quarto.

DAti tre Lati.
Trovare un'Angolo.

Suppoſti due Porti; ambi in una Latitudine, diſtanti l'uno dall'al-„ tro Miglia 536.: Che da quello a Levante E, faccia Vela una Nave tra Oſtro, e Ponente, ſcorrendo Miglia 306.; che l'altra da Ponente abbia fatta la Corſa dal Porto A, di Miglia 290. fra Sirocco, e Levante. F. 88.

Si dimanda li Rombi percorſi da ambedue le Navi.

A, Prima Nave in Ponente.
„ E, la Seconda in Levante.
A, D, Camino della ſeconda Nave Miglia 290.
E, D, Camino della prima Miglia 306.
A, E, Diſtanza fra Porto, e Porto 536.

Con la Scala Piana.

TRatta la Linea A, E, di Miglia 536., e preſe con due altri Compaſſi le due diſtanze 290, e 306.; fatti Centri A, ed E, dove l'altre due punte s'incontrano aſſieme, ſarà il Punto D, cioè la congiunzione delle Navi. Gl'Angoli ſi anno con la Linea delle Corde.

Con la Scala del Gonters.

SI lascia cadere dall'Angolo formato dalli due Lati del Camino una perpendicolare, da D, su'l Lato A, E.

E, D,	306		306
A, D,	290		290
Summati	596	Differenza	16

Poi.

Come 536. Lato lungo, alli due Minori sommati assieme 596.
Così la differenza fra loro Miglia 16., a Miglia 17 $\frac{3}{4}$.

„ Lato A, E,	Miglia 536:	
Differenza aggiunta	17 : 45	
	Miglia 553 : 45	
La metà	276 : 52 $\frac{1}{2}$	è il Lato longo
Lato A, E,	Miglia 536:	
Differenza sottratta	Miglia 17 : 45	
Restano	518 : 15	
La metà	Miglia 259 : 7 $\frac{1}{2}$	è il Lato corto

In questa maniera ogn'uno de' Triangoli avendo due Lati noti, e l'Angolo retto, si ritrovano gl'Angoli, come hò detto di sopra „ nelli Rettangoli.

Vi sono molti altri Problemi, e casi rissolti con li Triangoli obliquangoli, ne' quali non m'estendo, benche di qualche lume nella direttione delle Corse, amando più tosto che'l mio Marinaro se n'impossessi con qualch'applicazione, giacchè tali regole non sono di grand'uso su'l Mare sotto la Vela.

CA-

CAPITOLO OTTAVO.

Navigazione secondo la maniera del Mercatore.

Ercandosi dagl'Inglesi l'ultima esatezza nel Calcolo de' loro Viaggi per le lunghe Navigazioni, hanno riconosciuto l'error patente di misurare il Camino sù le Carte Piane, quando in effetto si naviga sopra lo Sferico, e però hanno prodotte le Carte Idrografiche con li Gradi crescenti della Latitudine,
„ come s'è detto al suo passo, le quali si chiamano Carte ridotte. Hanno pure formate le Tavole delle parti Meridionali di cinque in cinque Minuti, che servono per ritrovare la differenza delle Latitudini crescenti per la Navigazione detta communemente del Mercatore, benche gl'Inglesi dicono, ch'il Signore Wrights ne sia l'Auttore. Non reiterarò quì l'uso d'esse Carte, a bastan-
„ za spiegate al suo passo; dirò solo, che le Linee Meridiane poste nella Riga del Gunters, sono formate sopra di questa Tavola, dimostrando li Gradi crescenti, e la prossima Linea di parti uguali; rappresenta l'Equinoziale con li Gradi della Longitudine uguali.

Seguono alcuni Problemi per mostrarne l'uso.

Problema Primo.

TRovare la differenza di Latitudine in parti Meridionali.

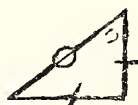
Un Porto in Gradi 50 : 10) Ambedue Latitudini Setten-
Altro Porto Gradi 13 :) trionali.

Si piglia la differenza sù la Scala dè Meridionali tra Gradi uno, e Gradi 50 : 10., laqual'è una delle Latitudini date. Riportata sù la Linea delle parti uguali, segnarà li Gradi 58 : 10.

Questi Gradi artificiali scritti come quì abbasso di contro li Gradi 50 : 10. Latitudine data, e moltiplicati per Miglia 60., saranno „ 3490., per appunto come nella Tavola Wrights; Poi fa lo stesso delli Gradi 13 : 10. Latitudine dell'altro Porto, e trasportati dalla Scala de Meridiani crescenti sù quella delle parti uguali, saranno Gradi 13 : 17., quali moltiplicati per 60., sono Miglia 797., e con questi formarai l'intavolatura seguente.

		In Parti Meridionali	Miglia
Primo Porto Latitudine	Gradi 50 : 10.	Gradi 58 : 10.	3490
Secondo Porto	Gradi 13 : 10.	Gradi 13 : 17.	797
Differenza	Gradi 37 I	Gradi 44 : 53 I	2693
			Gradi 44 : 53

Per prender la differenza tutta in una volta tra un Porto, e l'altro. „ Posto il Compasso a Gradi 13 : 10., ed a Gradi 50 : 10. sù la Linea de Meridiani, e riportata la medesima differenza sù le parti uguali, darà li Gradi 44 : 53. come sopra.

Problema Secondo.

F.89 **D**Ata la Longitudine, e Latitudine di du e Luoghi. Trovare la Corsa, e la Distanza.

	Latitudine	Parti Meridionali.	Longitudine.
Un Porto in	Gradi 50 : 10.	Gradi 58 : 10.	Gradi 5 : 24. Ponente
Altro in	Gradi 13 : 10.	Gradi 13 : 17.	Gradi 57 : 24. Ponente
Differenze	37	44 : 53.	52
	60	60	60
Miglia	2220	2693	3120

Con

Con la Scala Piana.

SOpra il Meridiano tirato dall'A, in B, si segnano le Parti Meridionali 2693: Dall'estremità B, ad Angolo retto estendi B, C, 3120. Parti Meridionali di Longitudine. Da A, C, tira l'altra Linea, che rappresenta il Camino fatto dal primo Porto sin'al secondo; poi sopra il Meridiano segna dall'A, in D, la differenza „ vera di Latitudine Miglia 2220.; e da D, stendi la Paralella in E, sopra la B, C, ad Angolo retto sopra l'A, B, e sopra la Scala delle parti uguali averai A, E, distanza tra il primo, e secondo Porto. F. 89.

Nel primo Triangolo.

A, B, Differenza di Latitudine in Parti Meridionali.
B, C, Differenza di Longitudine in Parti Meridionali.
B, A, C, Angolo della Corsa.
A, C, B, Angolo di Complemento della Corsa.

Secondo Triangolo.

A, D, Vera Differenza di Latitudine.
A, E, Distanza delli due Porti.
D, E, Allontanamento dal Meridiano.
D, A, E, Angolo della Corsa.
A, E, D, Angolo del Complemento.
Premesse queste notizie, si procede.

Con la Scala del Gonters.

PEr trovare l'Angolo della Corsa.
Supposto A,B,Raggio, B,C, sarà Tangente dell'Angolo B,A,C.
Come la differenza di Latitudine in Parti Meridionali 2693. ‖ alla „ differenza di Longitudine pure in Parti Meridionali 3120.
Così il Raggio ‖ alla Tangente dell'Angolo opposto B, A, C, della Corsa di Gradi 49 : 13.

Per

Per trovare la Diſtanza.

COme il Seno dell'Angolo A, E, D, di Gradi 40 : 47., ch'è il Complemento della Corſa ꝗ alla differenza vera di Latitudine 2220.
Così il Raggio * alla Diſtanza A, E, 3398.

Problema Terzo.

F. 90. DAte le Latitudini, e la Corſa.
Trovare la Diſtanza percorſa, e la Differenza di Longitudine.

		Parti Meridionali.
Primo Porto Latitudine	50 : 10.	Gradi 58 : 10
Sito della Nave	45 : 41.	Gradi 51 : 30
Differenza Gradi	4 : 29.	Gradi 6 : 40
	60	60
	269	400

Con la Scala Piana.

COndotta la Meridionale dall'A, in D, ſi ſegna ſopra la medeſima la vera Latitudine di Miglia 269.; e dall'A, in B, 400. „ Parti Meridionali.
B, A, C, Angolo della Corſa di Gradi 39.
B, C, Allontanamento perpendicolare ſu'l Meridiano, ſino che s'interſechi in A, C, Linea della diſtanza, e ſaranno Parti Meridionali 325.
D, E, Allontanamento Miglia 217.
A, E, D, Angolo del Complemento.

Con

Con la Scala del Gonters.

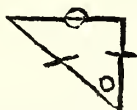
PEr trovare la distanza percorsa.
Come il Seno del Complemento della Corsa Gradi 51. * alla diferenza di Latitudine 269.
Così Raggio alla distanza in Miglia 346.

Per trovare la diferenza della Longitudine.

COme la Tangente di Gradi 45., laqual'è uguale al Raggio * alla Tangente della Corsa di Gradi 39.
Così la differenza della Latitudine 400. Parti Meridionali * a 325.
„ le quali a 60. sono Gradi 5 : 25. di Longitudine.

Con le Linee de Meridiani.

L'Estesa sù la Linea de Meridiani da Gradi 50 : 10. alli Gradi 45 : 41. di Latitudine portati sù la prossima Scala di Parti uguali, darà Gradi 6 : 40. Poi.
Come la Tangente di Gradi 45 * alla Tangente della Corsa Gradi 39.
Così la differenza di Latitudine trovata, come sopra, a parti Meri-
„ dionali Gradi 6 : 45. alla Longitudine Gradi 5 : 25.

Problema Quarto.

DAta la Latitudine, e Distanza.
Trovare la Corsa, e Differenza di Longitudine.

F. 91.

		Parti Meridionali
Un Porto in Latitudine Settentrionale	Gradi 37.	Gradi 40 : 1
La Nave in Latitudine	Gradi 41.	Gradi 45 : 9
	Gradi 4.	5 : 9
	60.	60
	240.	309

Con

Con la Scala Piana.

F.91. STendi la Linea A, B, verso Tramontana con le parti uguali 240. per Latitudine vera, e le parti Meridionali 309.

Posto nel Centro A, il Compasso, con l'Apertura di Miglia 300. camino dato, e girato fino a che cada sopra la perpendicolare D, alzata sopra la Latitudine data di Miglia 240.; C, D, sarà l'al-
„ lontanamento.

Gl'Angoli si hanno con la Linea delle Corde.

Con la Scala del Gonters.
Per la Corsa.

COme 300. Camino fatto al Seno tutto.

Così 240. Differenza vera di Latitudine al Complementò di Gradi 53: 8

Seno della Corsa Gradi 36: 52

90

Per la differenza di Longitudine.

Come Raggio 45. alla Tangente della Corsa Gradi 36: 52.

Così la differenza della Latitudine data in parti Meridionali ꝗl alla
„ differenza in Longitudine di Miglia 232.; sono Gradi 3: 52.

Con la Riga de Meridiani,

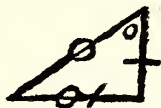
L'Estesa da Gradi 37., a Gradi 41., differenza di Latitudine sù la Linea delle parti Meridionali passata sù le uguali, darà Gradi 5: 9. parti Meridionali.

Però.

Come Tangente 45. Raggio, a Tangente 36: 52. Angolo della Corsa.

Così Gradi 5: 9. in parti Meridionali a Gradi 3: 52. di Longitudine.

Pro-

Problema Quinto.

DAta la Latitudine; e l'Allontanamento dal Meridiano. Trovare la Corſa, la Diſtanza, e la Differenza di Longitudine. F.92.

		In Parti Meridionali.
Partenza da	Gradi 50 : 10	Gradi 58 : 10
Arrivo in	Gradi 39 : 20	Gradi 42 : 51
	Gradi 10 : 50	Gradi 15 : 19
	60	60
	Differenza 650	Miglia 919

Con la Scala Piana.

TIràta la Linea A, B, che rappreſenta il Meridiano con Miglia 650. differenza di Latitudine, e le parti Meridionali 919., „ ſino alla C; e l'altra B, D, dall'eſtremità della Latitudine vera ad Angolo Retto ſopra di A, B, di Miglia 789. Allontanamento: Tira pure il terzo Lato A, D, camino.

Gl'Angoli ſi dividono con la Linea delle Corde.

Con la Scala del Gonters.
La Corſa, e la Diſtanza.

QVeſte ſi hanno come nel Capo de Triangoli Rettangoli.

Per trovare la differenza di Longitudine.

COme la Differenza di Latitudine Miglia 650. all'Allontanamento Miglia 789.

Così la differenza ſudetta in parti Meridionali 919. Allontanamento a Parti dette 1115., quali ſono Gradi 18 : 35., a Seſſanta per uno.

Con la Riga de Meridiani.

L'Eſteſa tra Gradi 50 : 10., e Gradi 39. : 20. portata sù le parti uguali Meridionali, darà Gradi 15 : 19. Differenza di Latitudine.

Come Miglia 650. differenza di Latitudine a Miglia 789. differenza ,, di Longitudine.

Così la Differenza di Latitudine in Parti Meridionali 919. ſono Gradi 15 : 19. parti Meridionali 1115., che ſono Gradi 18: 35.

Problema Seſto.

F.93. DAta una Latitudine, la Corſa, e la diſtanza del Camino. Trovare la differenza di Longitudine, e di Latitudine.

Partenza della Nave da Gradi 42 : 30. di Latitudine Settentriona- ,, le, Per il Rombo Quarta di Sirocco per Oſtro; e diſtanza corſa di Miglia 591.

Con la Scala Piana.

PReſa la Linea A, B, Meridiano, ed A, C, camino di Miglia 591. con l'Angolo della Corſa di Gradi 33 : 45.

Da C, laſcia cadere una perpendicolare ſopra la Meridionale in B, formando il Triangolo A, B, C, e sù la Scala ritrovarai la dif- ,, ferenza di Latitudine Miglia 491., e l'Allontanamento Miglia 330.

Con la Scala del Gonters.

Trovare la diferenza di Latitudine.

COme il Raggio, al Camino fatto Miglia 591.

Così il Seno di Complemento di Gradi 56:15. alla differenza di Lati-

Latitudine 491 Presa la differenza tra il Raggio, e li Gradi 56: 15. Seno del Complemento. Posta sù la Linea de Numeri a 591. discende a Miglia 491. differenza ricercata, che sono Gradi 8 : 11.

Per la differenza di Longitudine.

COme 90. Seno tutto il a quello di Gradi 33 : 45. della Corsa.
Così li Miglia 591. Camino fatto a 330. Allontanamento.

Poi.

Come la differenza della Latitudine di Gradi 8 : 11., sono Miglia 491. a Parti Meridionali 630. Differenza medesima.
Così l'allontanamento Miglia 330. al medesimo in parti Meridionali „ 420., sono Gradi 7.

Con la Scala de Meridiani.

	Latitudine	Parti Meridionali
Partenza	Gradi 42 : 30	Gradi 47
Arrivo della Nave	Gradi 34 : 19	Gradi 36 : 30
	Gradi 8 : 11	Gradi 10 : 30

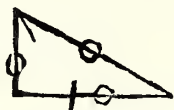
Presa la differenza tra li Gradi 42 : 30., e quelli di 34 : 19. sù la Linea de Meridionali, sarà Gradi 10 : 30., come sopra.

Per la differenza di Longitudine.

COme la Tangente 45. alla Tangente 33 : 45.
Così Miglia 630. differenza di Latitudine in parti Meridionali a 420. parti stesse, che sono Gradi 7.

O' pure.

Come la Tangente di Rombi 4. alla Tangente di Rombi 3.
Così Gradi 10 : 30. a Gradi 7.

Problema Settimo.

F.94. DAta una Latitudine, la Corſa, e l'allontanamento.
Ritrovare la diſtanza, la differenza di Latitudine, e di Longitudine.

La Nave parte dalle Latitudini Meridionali di Gradi 50 : 10.; e Longitudine Gradi 27 : 46.; Fà Vela per Levante Sirocco Rombi ſei, e s'allontana dal Meridiano Miglia 957

Si dimanda la Diſtanza corſa, la Differenza di Latitudine, e della
» Longitudine in Gradi.

Con la Scala Piana.

PArtenza dalla Latitudine di Gradi 50 : 10. A, da dove ſi tira la Linea verſo l'Oſtro in B.

Dall'A, tira un'altra Linea per Sirocco Levante di Rombi 6. della Corſa, per il Camino fatto.

Preſo con il Compaſſo l'Allontanamento di Miglia 957., ſi ſcorra
» perpendicolarmente dietro al Meridiano, fin a che s'interſechi la Linea A, C, del Camino, che miſurata, ſarà Miglia 1035., e l'A, B, Differenza di Latitudine, ſarà di Miglia 396.

Con la Scala del Gonters:
Per il Camino.

COme il Seno della Corſa di Gradi 67 : 30. al Seno retto.
Così l'Allontanamento di Miglia 957. al Camino 1035. Miglia.

Per la diferenza di Latitudine.

COme il Raggio, al Seno di Complemento delli Gradi 67 : 30. qual'è di Gradi 22 : 30.

Così

Così il Camino 1035. alla differenza di Latitudine 386., sono Gradi 6 : 36.

		Parti Meridionali.
Partenza da Latitudine Meridionale	50 : 10.	Gradi 58 : 10
Arrivo in Gradi	56 : 46.	Gradi 69 : 17
Differenza Gradi	6 : 36.	Gradi 11 : 7
	60	60
	396	667

Per la diferenza di Longitudine.

COme la differenza di Latitudine 396. all' allontanamento Miglia 957.

Così la differenza sudetta in parti Meridionali 667. all'allontanamento in parti sudette 1615. sono Gradi 26 : 55.

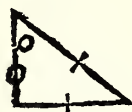
Con le Linee Meridiane.

STendi Compasso da Gradi 50 : 10. a Gradi 56 : 46.; darà sù gl' eguali Gradi 11 : 10.

Poi.

Come Miglia 396. differenza di Latitudine effettiva a Miglia 957. allontanamento effettivo.

Così Gradi 11 : 7. a Gradi 27. di Longitudine.

Problema Ottavo:

DAta una Latitudine, la distanza, e l'allontanamento: Ritrovare la Corsa, la differenza di Latitudine, e la differenza di Longitudine. F. 95.

Partenza da Latitudine Boreale di Gradi 49 : 30., e da Longitudine Gradi 14 : 40., La Corsa tra Ostro, e Levante Miglia 645.; L'allontanamento Miglia 500.

Con

Con la Scala Piana.

F. 95. TIra la Linea Meridionale A, B, Fatto Centro in A, con un Compasso all'apertura di Miglia 645. camino fatto, e con l' altro Compasso pure aperto a Miglia 500., scorra questo su'l Meridiano perpendicolarmente fino a che s'incontri nell'estremità del Camino in D, ed E, D, sarà l'allontanamento, e B, C, la „ differenza del Meridiano.

Con la Scala del Gonters.

Per la Corsa.

COme il Camino, Miglia 645. al Seno retto.
Così l'Allontanamento di Miglia 500. al Seno della Corsa di Gradi 50 : 5'0.

Per la diferenza di Latitudine.

COme il Seno della Corsa Gradi 50 : 5'0. all'Allontanamento Miglia 500.
Così il Seno del Complemento, qual'è Gradi 39 : 10. alla differenza di Latitudine Miglia 407.

Per la diferenza di Longitudine.

	Latitudine		
PArtenza da Gradi	49 : 30	Gradi	56 : 48
Arrivo in Gradi	42 : 43	Gradi	47
Differenza Gradi	6 : 47	Gradi	9 : 48
	60		60
	407		588

Come la Differenza di Latitudine 407., a Miglia 500. Allontanamento.

Così

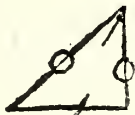
Così la Differenza ſudetta in parti Meridionali 588. a Miglia 722. allontanamento, che ſono Gradi 12: 2.

Con la Linea *de Meridiani.*

E Steſo il Compaſſo tra li Gradi 42 :43., e li Gradi 49 : 30., la differenza riportata sù la Linea de gl'uguali, darà Gradi 9 : 48.

Poi.

Come 407. Differenza di Latitudine a Miglia 500. Allontanamento. Così Gradi 9 : $\frac{48}{60}$. in Parti Meridionali a Gradi 12: 2. differenza in „ Longitudine.

Problema Nono.

D Ata una Latitudine, la Corſa, e le due Longitudini. Ritrovare la Diſtanza ſcorſa, e la differenza di Latitudine. *F. 96.*

Partenza da Gradi 50: 10., Latitudine Boreale; la Corſa Quarta di Garbino per Ponente. Arrivo in Longitudine 317: 40.; overo in Longitudine verſo Ponente Gradi 57: 26.

Con la Scala Piana.

Q Veſto Problema ſi potrebbe prendere con la Scala Piana, ſe ſi ſapeſſe la miſura del Lato compoſto dall'Allontanamento, di cui ſi sà il numero de Gradi; mà non già quanti Miglia, non ſapendoſi di che Latitudine.

Con la Scala del Gonters.
Per trovare l'allontanamento dal Meridiano.

F. 96. PArtenza della Longitudine di Gradi 9:42
Arrivo Gradi 317:40

307:58
360 360

Differenza di Longitudine Gradi 52: 2
60

Parti Meridionali 3122

Per la diferenza di Latitudine.

COme la Tangente della Corsa di Rombi 5. alla Tangente del Raggio Rombi 4.
Così la differenza di Longitudine in Parti Meridionali 3122. alla differenza di Latitudine 2086. parti sudette; sono Gradi 34:46.

		Parti Meridionali.
Partenza da Latitudine	Gradi 50:10.	Sono 3490
Arrivo	Gradi	2086
		1404
Sù le Tavole Meridionali Gradi		22: 47

Con la Scala de Meridiani.

PIglia sù le Linee delle parti uguali la differenza di Latitudine Gradi 34:45. Posta una punta del Compasso sù la Linea de Meridiani a Gradi 50:10. partenza; e giacche si passa dalla Tramontana verso Mezogiorno, discendendo con l'altra punta, marcherà Gradi 22: 15. luogo dove si ritrova la Nave.
Così sapute le due Latitudini; sottraendo la Minore dalla Maggiore, si ha la differenza di Latitudine Gradi 27: 25., che sono parti Meridionali 1643.

In

		In Parti Meridionali
Pártenza da	Gradi 50 : 10.	Sono Gradi 58 : 10
Arrivo in	Gradi 22 : 45.	Sono Gradi 23 30
	Gradi 27 : 25.	Gradi 34 : 40
		60
		2080

La Distanza si trova come nei Capitoli precedenti.

Problema Decimo.

Dati due Luoghi in un medesimo Parallelo di Latitudine, e data la loro differenza di Longitudine.

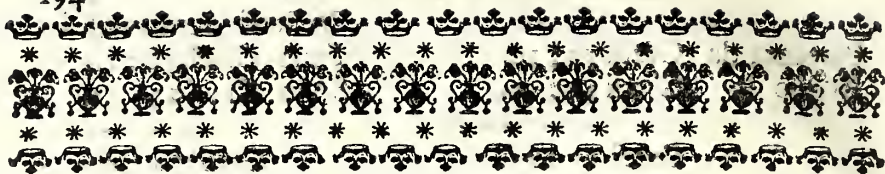
Trovare la Distanza da un luogo all'altro.

Penguin è in Longitudine di Gradi	322 : 20
Lizar in Longitudine di Gradi	9 : 42
Sono Gradi	312 : 38
Sottratti da il Gradi	360
	47 : 22
A Miglia	60
Sarebbero Miglia	2842

Come il Seno di 90. al Senò di Gradi 39 : 50., che è il Complemento del Parallelo Latitudine di Penguin, e Lizard 50 : 10.
Così li sudetti Miglia 2842. restano Miglia 1833.

O pure.

Come Seno di 90. al Seno di Gradi 39 : 50. Complemento del Parallelo sudetto della Latitudine di Peguino, e Lizard, quali sono in Latitudine di Gradi 50 : 10.

Così Miglia 60., che compongono Grado uno di Longitudine sull' Equinoziale, , a Miglia 38 : 5. per ogni Grado. Per li quali moltiplicati Gradi 47 : 22. della differenza data, sono come sopra Miglia 1833. di Longitudine.

CAPITOLO NONO.

Navigazione con la Latitudine mezana, che s'accosta molto a quella del Mercatore nelle Corse non molto lunghe.

DAll'Esposizione fatta nel Capitolo 3. sopra l'uso delle Carte Idrografiche ridotte, con li Gradi crescenti di Latitudine; s'averà compreso l'errore delle Carte Piane, al quale si pretende rimediare pur anche con l'uso della Latitudine mezana, che si propone per maggiormente facilitare il modo di tenere il con„ to della Navigazione, sopra il Piano; benchè certamente si navighi sopra il rotondo.

In vece del Triangolo A, B, C, ch'è sù la Superficie del Mare, e pe- F. 97. rò Curvilineo; si figura il Triangolo rettilineo D, E, F, (che per chiarezza pongo in disparte) il di cui Lato D, E, rappresenta la differenza di Latitudine A, B; Quello D, F, mostra il Camino „ fatto A, C; e l'altro E, F, la differenza di Longitudine B, C, ridotta in Miglia su'l piè delli Gradi al Parallelo B, C; e così pure si descrive il Triangolo rettilineo L, M, N, che rappresenta il Curvilineo A, I, K; nel quale L, N, rappresenta la differenza di Latitudine; la N, M, il Camino precorso; e M, L, la differenza di Longitudine.

Con la proporzione, e Calcoli Trigometrici, s'averà l'Angolo E, „ D, F, su'l Piano, mà non già l'Angolo vero della Corsa B, A, C, sopra lo Sferico; mentre quello sarà maggiore di questo; e nel Triangolo L, M, N, s'averà il Triangolo L, N, M, della Corsa, quale sarà minore dell'Angolo A, C, I. E però per accostarsi

con

con un Calcolo rettilineo, quant'è possibile all'effettivo; riducono a Miglia li Gradi di Longitudine sopra il Parallelo G, H, qual' è ugualmente distante dalli Paralleli sudetti B, C, ed A, I, e così a un di presso, si calcola su'l Piano, come su'l rotondo; e s'averà nelle Corte Navigazioni quasi lo stesso effetto, che con le parti
„ Meridionali, secondo l'uso del Mercatore, alla risserva di quanto si dirà più abbasso.

Primo Esempio.

LA Nave parte dalla Latitudine di Gradi 50., ed arriva in quella di Gradi 10., con che la differenza di Latitudine è di Gradi F. 98.
Differenza di Latitudine
40., che a Miglia 60. sono Miglia 2400.
Parte da Gradi 15. di Longitudine, ed arriva in Gradi 45. verso Le-
„ vante; sono Gradi 30. differenza di Longitudine, che a Miglia
Differenza di Longitudine
58. nel Parallelo di Gradi saranno Miglia 1740.

Differenza di Latitudine	Differenza di Longitudine
Come 2400.	a Miglia 1740.

Così il Raggio dalla Tangente della Corsa di Gradi 36.

Secondo Esempio.

LA Nave parte da Gradi 10., ed arriva in Gradi 50. di Lati-
Differenza di Latitudine
tudine; sono Gradi 40. cioè Miglia 2400. F. 99.
Parte pure da Gradi 15., ed arriva in Gradi 45. di Longitudine a
„ Ponente, sono come sopra Gradi 30. di differenza, che a Miglia
Differenza di Longitudine
38 $\frac{1}{2}$. nel Parallelo di Gradi 50. di Latitudine, sono Miglia 1155.

Differenza di Latitudine	Differenza di Longitudine
Come 2400.	a 1155.

Così Raggio alla Tangente della Corsa di Gradi 25 : 40.

Terzo Esempio.

NE' con l'uno, ne con l'altro de' sudetti Esempj si hà il vero Angolo della Corsa; però cercando il più prossimo al vero, s' opera come segue.

F. 97. Sopra il Parallelo G, H, della Latitudine Mezana, ch'è di Gradi 30., presi Gradi 30. per la differenza della Longitudine a Miglia 52. sono Miglia 1560.

Come li Miglia 2400. differenza di Latitudine a Miglia 1560. differenza di Longitudine su'l Parallelo Mezano.

Così il Raggio = alla Tangente della Corsa, che si ritrova di „ Gradi 33.

F. 100 e 101 Dalle Figure 100., e 101. vedrai, ch'in quella 100., dove si viene dal Polo verso l'Equinoziale, l'Angolo della Corsa, ch'era di Gradi 36. nella Figura 98. si diminuisce, sminuendosi il Lato della differenza di Longitudine. Al contrario l'Angolo della Corsa nella Figura 99., ch'era di Gradi 25 : 40., s'accresce an- „ dando verso al Polo sino a Gradi 33., accrescendosi il Lato dell' Allontanamento.

Detto questo per facilitare l'intelligenza di quanto andarò spiegando; passarò a dichiarare precisamente cosa sia Latitudine Mezana, che vagli a farne comprendere più facilmente l'uso.

Date due Latitudini, si sommano assieme; La metà del prodotto è „ la Latitudine mezana, la quale sottratta da 90., il ressiduo sarà il Complemento della Latitudine mezana.

Lizard in Latitudine di Gradi 50 : 10
Barbados Gradi 13 : 10

Somma Gradi 63 : 20
La metà Gradi 31 : 40. Latitudine mezana.
a Gradi 90

Gradi 58 : 20. Complemento.

Lo stesso, che dividere per metà la differenza trà le due Latudini, la quale sottratta dalla Maggiore, ò aggiontasi alla Minore, darà la Latitudine Mezana.

Latitudine Gradi 50 : 10
di Gradi 13 : 10

Differenza 37 :
La metà Gradi 18 : 30

Da Gradi 50 : 10
Sottra Gradi 18 : 30

Latitudine mezana 31 : 40. Gradi.

Overo

Overo à Gradi 13 : 10
Aggiongi Gradi 18 : 30

Latitudine mezana Gradi 31 : 40

Prima di discendere alli Problemi, farò un solo Cenno sopra l'uso del Complemento della Latitudine, con la quale si ritrova quanti Miglia entrano in ogni Grado di Longitudine in qualunque Parallelo.

Dettosi, che un Grado di Longitudine sull'Equinoziale contiene Mi- F. 102
„ glia 60.; chiaro apparisce dalla Figura 102., ch'un Grado d'un Parallelo rispetto ad un Grado dell'Equinoziale sia nella proposizione del Semidiametro A, B, dell'Equinoziale al Semidiametro C, D, di quel Parallelo; Come poi, supposto ch'il Semidiametro A, B, dell'Equatore sia il Seno tutto; il Semidiametro C, D, del Parallelo dato è il Seno del Complemento della Declinazione d'
„ esso Parallelo; Così un Grado dell'Equatore ad un Grado d'un Parallelo, sarà come il Seno tutto al Seno del Complemento della Declinazione d'esso.

Seguono tre Esempj á lume intiero di questa Prattica.

Primo.

Ricercato di sapere quanti Miglia contenga un Grado di Longitudine su'l Parallelo di Gradi 40., il di cui Complemento sarà di Gradi 50.

Come il Seno di Gradi 90.]l al Seno del Complemento, ch'è di Gradi 50.

Così Miglia 60. contenuto intiero d'un Grado di Longitudine al
„ contenuto d'un Grado di Longitudine sopra il Parallelo di Gradi 40., che si ritrovaranno Miglia 46.

Presa con il Compasso la differenza tra il Seno di Gradi 90., e di Gradi 50. Complemento, applicata sù la Linea de Numeri al 60. una punta; l'altra caderà sopra li Miglia 46., e tanti ne entrano in un Grado di Longitudine su'l Parallelo di Gradi 40. di Latitudine.

Se-

Secondo.

RIcercatosi quanti Miglia entrino in Gradi 80. di Longitudine su'l Parallelo di Gradi 30. di Latitudine.

Come il Seno di Gradi 90. ‖ al Complemento di Gradi 30., ch'è di Gradi 60.

Così Miglia 60. restano Miglia 52. per ogni Grado Longitudine, in „ Latitudine di Gradi 30. Poi.

Come l'Unità ‖ a Miglia 52. Longitudine d'un Grado nel sudetto Parallelo.

Così Gradi 80. saranno Miglia 4160.

In una sola operazione.

DOppo ridotti li sudetti Gradi 80. di Longitudine a Miglia; come se fossero intieri sull'Equinoziale, cioè a Miglia 60. l'uno, „ che sono Miglia 4800.

Come il Seno di 90. al Seno del Complemento sudetto di Gradi 60.

Così li sopradetti Miglia 4800., a Miglia 4160., come nella precedente operazione.

Terzo.

DAti Miglia 4160. su'l Parallelo di Gradi 30.; si ricerca quanti Gradi siano.

Come Miglia 52. sono all'Unità, ò sia Grado uno nel Parallelo sudetto.

Così Miglia 4160. daranno Gradi 80., come sopra.

O pure.

Come Gradi 60. Seno di Complemento al Raggio.

Così 4160. a Miglia 4800., Supplemento, come se fossero Gradi sull'Equinoziale, che divisi per 60. restano Gradi 80., come sopra.

Paſso alli Problemi ſopra l'uſo della Latitudine Mezana.

Problema Primo.

DAta la differenza di Latitudine, e di Longitudine. Trovare la Corſa, e la Diſtanza.

Un Porto in Latitudine di Gradi 50 : 10. Gradi 50 : 10.
L'altro Gradi 13 : 10. Gradi 13 : 10.

Differenza 37: Gradi 63 : 20.
60:

Miglia 2220 Gradi 31 : 40. Latit. Mezana
58 : 20. Cõplemento.

90 :

Primo Porto in Longitudine Gradi 5 : 24. a Ponente.
L'altro Gradi 57 : 24. a Ponente. F. 103

Differenza Gradi 52 :
Miglia 60:

Miglia 3120

Con la Scala Piana.

STendi la Linea Meridiana A, B, di Miglia 2220. Differenza di Latitudine data; Poi dal Punto B, alza una Perpendicolare al- » la Siniſtra, giacchè ſi naviga tra Oſtro, e Ponente, prolongandola in C, Miglia 3120., quanta ſarebbe la Longitudine, ſe li Gradi foſſero di Miglia 60. Dall'A, in C, ſtendi la Linea della diſtanza.

Con

Con la Scala del Gonters.
Per la Corsa.

COme la differenza di Latitudine di Miglia 2220., alla differenza di Longitudine 3120.
Così il raggio]l alla Tangente della Corsa, ch'è di Gradi 54: 30.
Questo è Calcolo falso; mentre si suppone che nel Lato B, C, li Gradi 52. di Longitudine siano di Miglia 60. l'uno; e sarebbe „ pur falso se si fossero calcolati a Miglia 58 : 4., come nel Parallelo di Gradi 10. di Latitudine, come già s'è dimostrato.
Però si regola, valendosi della Latitudine mezana, come segue.
Come il Raggio al Seno di Complemento della Latitudine mezana di Gradi 31 : 40. trovato come sopra di Gradi 58 : 20.
Così Miglia 60. Grado intiero sull'Equinoziale a Miglia 51. per ogni „ Grado su'l Parallelo di Gradi 31 : 40. di Latitudine mezana; però moltiplicati li Gradi 52. della differenza di Longitudine per Miglia 51.; saranno in tutto Miglia 2652.

Overo tutto in una volta.

Come il raggio]l al Seno di Complemento della Latitudine mezana di Gradi 58 : 20.
Così 3120. a Miglia 2652. come sopra nel Parallelo della Latitudi- „ ne mezana.

Poi.

Come 2220. differenza di Latitudine, a 2652. differenza di Longitudine.
Così Raggio alla Tangente dell'Angolo della Corsa di Gradi 50:10.

Per trovare la Distanza.

COme il Seno di Gradi 39 : 50. Complemento dell'Angolo della Corsa di Gradi 50: 10. a miglia 2220. differenza di Latitudine.
Così raggio]l alla distanza del Camino fatto, miglia 3450.

Pro-

Problema Secondo.

DAte due Latitudini, e la Corsa di Gradi 39.
Trovare la Distanza, e Differenza di Longitudine.

Primo Porto in Latitudine Gradi 50 : 10. Gradi 50 : 10
Secondo Gradi 45 : 41. Gradi 45 : 41

F.104

95 : 51
Differenza di Gradi 4 : 29. Lattitud. 47 : 55 $\frac{1}{2}$. Mezana
60 Complem. 42 : 4 $\frac{1}{2}$.

Miglia 269 90

Per trovare la distanza scorsa.

NEl Capitolo 7. caso secondo de Triangoli rettangoli si dimostra, come dato l'Angolo della Corsa, si trova quello del Complemento, poi si opera come segue.

Come il Seno di Gradi 51. Angolo del Complemento alla differenza della Latitudine Miglia 269.

Così il Raggio, al Camino fatto di Miglia 346.

Per trovare la diferenza della Longitudine.

COme il Senò del Complemento Gradi 51., alla diferenza di Latitudine Miglia 269.

Così il Seno della Corsa Gradi 39. all'allontanamento Miglia 218.

Poi.

Come il Seno tutto, al Seno del Complemento della Latitudine Mezana sudetta di Gradi 42 : 4 $\frac{1}{2}$.

Così Miglia 60, contenuti in Gradō uno intiero sopra l'Equinoziale il a Miglia 41 : 15. compresi in Grado uno su'l Parallelo di Gradi 47 : 52 $\frac{1}{2}$. della Latitudine mezana: e così

Come Miglia 41 : 15. Longitudine d'un Grado nel Parallelo di Gradi 47 : 55.]l all'Unità.
Così li ſudetti Miglia 218.]l a Gradi 5 : 25.

O' pure.

Come il Seno di Complemento Gradi 42 : 4 $\frac{1}{2}$. è al Raggio.
Così l'Allontanamento di Miglia 215. alla diferenza di Longitudi-
„ ne Miglia 325., quali diviſi per 60. ſono Gradi 5.25 come ſopra.

Problema Terzo.

F.105 DAte duè Latitudini, e la diſtanza di Miglia 300.
Ritrovare l'Angolo della Corſa, e la differenza di Longitudine.

Primo Porto in Latitudine	Gradi 37.	Gradi 37.
Luogo dell'Arrivo	Gradi 41.	Gradi 41.
Differenza di Gradi	4.	78.
	60.	Latitudine 39. mezana.
		Complemento 51.
	240.	
		90.

Con la Scala del Gonters.

Per trovare il Rombo della Corſa.

COme la diſtanza ſcorſa]l al Raggio oppoſto.
Così la diferenza di Latitudine all'Angolo del Complemento.
Come Miglia 300. al Raggio.
Così Miglia 240. differenza di Latitudine all'Angolo del Comple-
„ mento di Gradi 53 : 8
Quali ſottratti da Gradi 90

Reſta l'Angolo della Corſa Gradi 36 : 52

Per la diferenza di Longitudine.

COme il Raggio alla Diſtanza Miglia 300.
Così il Rombo della Corſa di Gradi 36 : 52. all'Allontana-
mento Miglia 180.

Poi

Poi.

Come il Complemento della Latitudine mezana di Gradi 51. ∥ al Raggio.
Così Miglia 180. dell'Allontanamento alla diferenza di Longitudine Miglia 232., che divisi per 60., restano Gradi 3 : 52.

Problema Quarto.

DAte due Latitudini, e l'Allontanamento di Miglia 789.
Ritrovare la Corsa, la Distanza, e la Longitudine in Gradi. F.106

Partenza da Gradi 50 : 10			Gradi 50 : 10
„ Arrivo in Gradi 39 : 20			Gradi 39 : 20
Differenza Gradi 10 : 50.		Latitudine	89 : 30
60			44 : 45. Mezana.
650		Complemento	45 : 15
			90

Per trovare la Corsa.

COme la diferenza di Latitudine di Miglia 650. ∥ all'Allontanamento di Miglia 789.
Così il Raggio alla Tangente della Corsa, quale sarà di Gradi 50:30.

Per trovare la Distanza.

COme il Rombo della Corsa di Gradi 50 : 30. all'Allontanamento di Miglia 789.
Così il Raggio alla distanza, che si ritrova di Miglia 1205.

Per trovare la diferenza di Longitudine in Gradi.

Come il Seno del Complemento alla Latitudine mezana di Gradi 45 : 15. al Raggio di Gradi 90.
Così l'Allontanamento di Miglia 789., alla differenza di Longitudine 1115., che divisi per 60. sono Gradi 18 : 35.

Lo Stesso:

Come il Seno tutto, al Seno del Complemento della Latitudine „ mezana di Gradi 45 : 15.
Così Miglia 60., a Miglia 42 : 30. per Grado uno del Parallelo di Gradi 44 : 45.

Poi.

Come Miglia 42 : $\frac{1}{2}$. all'Unità.
Così li Miglia 789. d'Allontanamento a Gradi 18 : 35. come sopra.
Tutte l'altre Questioni di Navigazione secondo il Mercatore possono „ risolversi con li Seni di Complemento di Latitudine mezana, con poco divario, quando non si scorrano 150. Leghe tra l'Equatore, ed il Parallelo di Gradi 30.; overo 100. Leghe tra li 30., e 60. Gradi di Latitudine; ò pure cinquanta Leghe tra li Gradi 60. sino a dove si può arrivare, com'è stato osservato da Uomini ingegnosi, e diligenti.
Il di più lo averai al Passo della Squadra Zoppa.
Per quelli, che non volessero servirsi della prattica sopra esposta „ per ridurre ogni numero dato di Miglia in Gradi; unisco la Tavola delli Miglia contenuti in ogni Grado di Longitudine sopra il Parallelo per ultima esattezza.

Tavola che dimostra quanti Miglia entrano in un Grado di Longitudine in ogni Grado di Latitudine.

G.L.	Miglia	G.L.	Miglia	G.L.	Miglia	G.L.	Miglia
1	59. 99	23	55. 23	45	42. 43	67	23. 45
2	59. 96	24	54. 81	46	41. 68	68	22. 48
3	59. 92	25	54. 38	47	40. 92	69	21. 50
4	59. 86	26	53. 93	48	40. 15	70	20. 52
5	59. 77	27	53. 46	49	39. 36	71	19. 54
6	59. 67	28	52. 97	50	38. 57	72	18. 55
7	59 56	29	52. 47	51	37. 76	73	17. 54
8	59. 42	30	51. 96	52	36. 94	74	16. 53
9	59. 26	31	51. 43	53	36. 11	75	15. 52
10	59. 80	32	50. 88	54	35. 26	76	14. 51
11	58. 89	33	50. 32	55	34. 41	77	13. 50
12	58. 68	34	49. 74	56	33. 55	78	12. 48
13	58. 46	35	49. 15	57	32. 68	79	11. 45
14	58 22	36	48 54	58	31 79	80	10. 42
15	57. 95	37	47. 92	59	30. 90	81	9. 38
16	57. 67	38	47. 28	60	30. 00	82	8. 35
17	57. 37	39	46. 62	61	29. 09	83	7. 32
18	57. 06	40	45 95	62	28. 17	84	6. 28
19	56 3	41	45. 28	63	27. 24	85	5. 23
20	56 38	42	44. 59	64	26. 30	86	4 18
21	56. 01	43	43. 88	65	25. 36	87	3. 14
22	55. 63	44	43. 16	66	24. 41	88	2. 09
23	55 23	45	42. 43	67	23. 45	89	1. 05

CAPITOLO DECIMO.

Quadrante di riduzione.

L Quadrante di riduzione hà il ſuo merito, e le ſue facilità, ma non tali, che in tutto poſſano preferirſi all'uſo delle Righe del Gontiers.

F.107 La ſua Figura dimoſtra, ch'è una quarta parte della Roſa della Buſſola Nautica, con la quale ſi può rappreſentare a vicenda, come occorrerà hora il Quadrante di Tramontana verſo Levante; hora quello verſo Ponente; Lo ſteſſo da Oſtro a Levante, ò da Oſtro „ a Ponente.

Il Lato A, B, ſi chiama di Latitudine; Quello A, C, di Longitudine; Le Linee paralelle ad A, B, Latitudine ſi chiamano Meridiani; e quelle dall'A, in C, ſi dicono ſemplici Paralelle.

Le ſudette Linee, Meridiani, ò Paralelli, che dividono il Quadrante in Particelle uguali, ſervono di Scala per contare li Miglia, Leghe, ò tutt'altre miſure di cui occorreſſe valerſi, facendo correre li Numeri de Lati come Unità, come Decimi, ò qual' altra diviſione, che più piace; purchè la denominazione data alla prima, ſeguiti con tutto il reſto.

Dal Centro A, eſſendo tirato il quarto del Cerchio D, E, il filo, che parte dal medeſimo Centro A, ſerve a marcare la Corſa, e „ moſtra l'apertura dell'Angolo in Gradi, e Mezi.

Dal Centro A, partono pure ſette Linee, che con l'A, C, ottava, moſtrano li otto Rombi del Compaſſo Nautico.

Uſo.

LA prima parte del ſuo uſo è la più facile, avendoſene ſu'l fatto la dimoſtrazione.

Data la Differenza di Latitudine, e la Corſa.

Trovare la Diſtanza, e la differenza di Longitudine.

La

La Partenza di Gradi 20. Latitudine, e Gradi 50. Longitudine.
Arrivo Gradi 50
Differenza Gradi 30

60

1800

La Corsa Greco Quarta per Levante. Presi sopra il Lato A, B, che rappresenta la Latitudine di Numeri scritti, facendoli valere Miglia 50. l'uno; giacchè hanno cinque subdivisioni, le quali possono contarsi ogn'una per 10. Miglia; ne arriva che presi trè Numeri a 50. per uno, sono 150., e tre subdivisioni per 30. sono in
„ tutto 180., ch'è lo stesso che li 1800. della differenza di Latitudine segnata in F. Tira il filo dal Centro per il quinto Rombo, cioè per Gradi $56\frac{1}{4}$., e questo marcarà la Corsa.

Per trovare la Distanza.

Dove il Filo sarà tagliato dalla Paralella, che spicca dal F, del Lato A, B, al numero 180., overo 1800. Miglia di diferenza data di Latitudine, sarà la distanza corsa, che contarai sopra
„ gl'Archi, là dove sono intersecati dal filo, li quali portano la loro denominazione data alli numeri nel Lato, cioè ogni 5. per 50. Trovandosi che il Filo passa li Archi sei, e due Quinti, chiaro si vede essere la distanza di Miglia 325., overo 3250.

Per trovare la Longitudine.

Lasciandosi cadere dal punto del filo intersecato una perpendicolare sopra l'A, C, Lato di Longitudine, si contaranno sù la medesima li Miglia, con li numeri denominati come gl'altri, e
„ saranno 270.

Sino quì l'operazione è facile, come si può dire a vista d'occhio, risolvendosi ogn'altra delle solite proposizioni con tutta la prontezza.

Resta hora il più difficile, come ridurre in Gradi di Longitudine qualsivoglia numero di Miglia in ogni dato Parallelo di Latitudine.

Nell'uso del Quadrante, standosi nel progetto della Latitudine mezana; giacche non si deve prendere nè il Paralello della Partenza,

nè

nè quello dell'arrivo, per la ragione, che li Miglia di Longitudine non appartengono precisamente nè all'uno, nè all'altro; mà partecipano di tutti li Paralelli, per li quali passano; perciò si prende la Latitudine mezana, per non eccedere, ò diminuire il Computo, con che a un dì presso si regola l'errore della Navi-
„ gazione calcolata su'l Piano in vece del Rotondo.

Come però si pretende valersi del Quadrante di riduzione con l' ultima esatezza sù le Carte ridotte, per prendere la Latitudine mezana tra ogni due dati Paralelli, si piglia la differenza de' medesimi sù la Scala delle Latitudini crescenti, che è d'ordinario a
„ canto del Quadrante, e la metà di essa differenza applicata ad uno d'essi Paralelli con una punta del Compasso; l'altra metà riportata fra un Paralello, e l'altro, segnarà quello della Latitudine mezana. Questa diligenza è necessaria nelle Corse lunghe, ed in quelle de Paralleli avanzati verso al Polo, mentre per le altre vicine all'Equinoziale, poco essendo il Divario ne'
„ Paralelli crescenti, non sarebbe sensibile la diferenza di pendere a drittura la metà per la Latitudine mezana.

Esempio.

DAti li Paralelli di Gradi 20., e Gradi 50. di Latitudine, presa la diferenza tra l'uno, e l'altro nella Scala delle Latitudini crescenti, la metà della medesima differenza giungerà dal Paralello di Gradi 20. a quello di Gradi 36: 30., ch'è la Latitu-
„ dine mezana.

Per ridurre col Quadrante qualsivoglia numero di Miglia in un dato Paralello a Gradi di Longitudine.

DAti Miglia 150. di Longitudine sopra il Paralello sudetto di Gradi 36: 30.; si dimanda quanti Gradi di Longitudine saranno in esso Paralello. Stendasi il filo sopra il quarto di Cerchio D, E,

D, E, per li Gradi dati 36 : 30. Conta ſu'l Lato A, B, Latitudine di Miglia 150., e paſſa da queſto punto del medeſimo numero 150. una Paralella, che tagli il filo. Da quel punto della interſecazione, conta gl'Archi ſino al Centro, ed averai 187 $\frac{1}{2}$. cioè creſcenti in proporzione tale, che diviſi per 60., ne vſciranno Gradi 3 : 7 $\frac{1}{2}$., che ſono appunto quanti n'entrano nelli Miglia 150. di Longitudine ſopra il Paralello di Gradi 36 : 30. a ragione di Miglia 48.

Con la Scala del Gonters:

LAtitudine Mezana Gradi 36 : 30
Complemento Gradi 53 : 30

Come Gradi 53 : 30. Complemento della Latitudine mezana a Gradi 90.

Così li Miglia 150. dati di Longitudine a Miglia 187 $\frac{1}{2}$., che ſono 3 : 7 $\frac{1}{2}$. come ſopra, ed ecco ad un tratto l'Operatione fatta.

Per ridurre li Gradi di Longitudine d'un Paralello di data Latitudine a Gradi nel Gran Cerchio.

DAti Gradi 3 : 45. di Longitudine ſu'l Paralello di Gradi 43 : 20. di Latitudine.

Si contano eſsi Gradi 3 : 45. a Miglia 60., come ſe foſſero del Gran Circolo, e ſono Miglia 225.

Con il Quadrante di Riduzione.

STendaſi il filo dal Centro ſopra il Quarto di Cerchio D, E, a Gradi 43 : 20. di Latitudine data.

Dietro al medeſimo filo, conta li Miglia 225.. Da quel punto, laſcia cadere la perpendicolare ſu'l Lato A, C, di Longitudine, e ritrovarai Miglia 157.; ſono Gradi 2 : 37.

Con la Scala del Gonters.

COme il Raggio a Gradi 46 : 40. Complemento delli Gradi 43 : 20.
Così li Miglia 225. di Longitudine, a Miglia 163. ; che divisi per 60., sono Gradi 2 : 43.

Ancora senza ridurre li Gradi a Miglia.

Gome Gradi 90. a Gradi 46 : 40. Complemento.
Così Gradi 3 : 45. di Longitudine data, a Gradi 2 : 42. come sopra.

Altro Esempio.

Data in Latitudine di Gradi 40. la Longitudine di Miglia 300., a ,, Miglia 46., sono Gradi 6 : 32., e li stessi Miglia 300. sono Gradi 5 : a 60. Miglia per Grado sull'Equinoziale.

Però.

Come 90. ; a Gradi 50. Complemento.
Così li sudetti Gradi 6 : 32. del Paralello di Gradi 40. di Latitudine a Gradi 5. di Longitudine sull'Equinoziale.

Maniera di tener il Giornale.

E' Di tanta importanza tenere un'esatto Giornale, massime nelle lunghe Navigazioni, ch'io giudico necessario di stendere l'ordine più distinto fra quelli ch'ò veduto degl'Inglesi; mentre ne' piccioli Viaggi potrà poi arbitrarsi,ed avere quanto basta,per sapere presso poco il luogo dove sarà la Nave, quando s'allontanasse fuori di vista dalla Terra. Nel Capitolo 7. a Carte 171. al passo della Formola de' Giornali tenuti da gl'Inglesi, mi sono riservato d'aggiungere il di più ch'occorre per lume intiero del mio Marinaro. Sogliono gl'Inglesi avere un Libro grande in foglio, segnato

to con cinque Colonne, alla testa delle quali vi sono le seguenti cinque lettere. L'H, significa l'Ore; l'N, li Nodi; P, li Passi; C, la Corsa; V, li Venti con la qualità del tempo; e nel resto come nella Formola in fine del Libro. Ogni facciata serve per un giorno, scrivendo nello spatio aperto le cose notabili; particolar-
„ mente le qualità de Venti; l'uso fatto delle Vele; la Variazione della Bussola, ed altro; con avvertenza che ne' Viaggi lunghi si fanno le rimarche ogn'Ora, e ne gl'altri ogni due Ore; come nell'Esempio sudetto, dove si vede il titolo con le altre circostanze necessarie.

Le stesse circostanze sono notate a drittura in Libro a parte, ò so-
„ pra la Tavoletta appesa all'Albero del Bastimento, dalla quale si riportano tutte le sere nel Libro in netto, come sopra.

Se serve il tempo, si fa l'osservazione della Latitudine, dove la Nave si ritrova, e si confronta con quella che risulta dal Giornale; e se non và d'accordo, si regola l'errore, quale può derivare ò dalle Corentie, ò dalla Variazione della Bussola, ò pure
„ dalla stima del Camino. Prima di tutto si riportano in una Nota a parte le Ore del Camino fatto in Nodi, e Passi; ogn'una nel Rombo del Vento percorso, come nel 2. Foglio, confrontando tutte le Somme, per vedere se incontrano col totale della Colonna intiera.

Fatto questo; si nota all'incontro ad ogni Corsa, tanto la diferenza di Latitudine, che l'Allontanamento ritrovando l'une, e l'altre nella Tavola delle diferenze di Latitudine, ed Allontanamento, come si vedrà più abbasso per metterle al suo Nicchio nella Chiusa del Giornale, dove vi sono le 12. Colonne, come nella Figura predetta.

Essendovi divario tra la Latitudine trovata nel Conto, e quella dell'
„ osservazione; si regola immediate il conto medesimo di quel giorno, alterando, come si è detto la Corsa, od il Camino, da dove si congettura, che possa essere nato il disordine.

Non m'estendo sopra l'uso di questo Giornale, riservandomi a produrne un'altro meno imbarazzante, unito a quello della Squadra Zoppa, mentre l'uno, e l'altra saranno a mio credere chia-
„ ri quanto basta per il nostro bisogno, e facili sopra ogn'altro sin hora da me veduto.

Diferenza di Latitudine, ed Allontanamento.

La Tavola è posta alla fine del Libro.

QUesta Tavola, benche ristretta, serve a calcolare soprà ōgni distanza fino a mille, per ogni Quarto di Rombo del Compasso.

Il Corso è descritto alla Testa, cioè al di sopra, cominciando da un Quarto di Punto, ò Rombo, fino alli quattro; ed in Calce delle Colonne abbasso, retrocede dalli 4., fino ali 8. punti, ò Rombi.

La Distanza è segnata nelle Margini delle Tavole a dritta, ed a si- ,, nistra.

La Diferenza delle Latitudini, e l'Allontanamento sono segnati sotto, e sopra delle Colonne.

L'uso è il seguente.

Esempio.

Data la Corsa Quarta d'Ostro Lebecchio, e $\frac{3}{4}$. e la distanza di Miglia 6.

Trovare la diferenza di Latitudine, e l'Allontanamento.

Nella parte finistra della Tavola sotto al Rombo uno, $\frac{3}{4}$. dirimpetto ,, al numero sei, ch'è la distanza data, ritrovarai la diferenza di Latitudine Miglia 5 : 6492., overo Miglia 5 [illegible]/10., e l'Allontanamento Miglia 2. 0213., overo Miglia 2., tagliando l'altre figure.

Esempio:

Data la Corsa Ostro Lebecchio, e mezo alla Quartà per Lebecchio, e Distanza di Miglia 60.

Trovare la Differenza di Latitudine, e l'Allontanamento.

Questo si fà, dando alli numeri della distanza semplici la Denominazione di Decine; e di quelli della Latitudine, ed Allontanamen- ,, to si prendono li due primi Numeri per l'intiero, ed il terzo per la decima parte.

Nella parte dritta sotto alla Corsa Rombi 2 $\frac{1}{2}$. al numero 6., ritro-

varai

varai la diferenza di Latitudine 5 : 2915., sono 52 : 9. Decimi, e l'Allontanamento Miglia 2 :8284., cioè 28 $\frac{1}{10}$.

Avverti, che quando l'ultima Figura delle tagliate paſſa la metà, ſi conta per un'intiero.

Diſtanza.	Diferenza di Latitudine.	Diferenza d'Allontanamento
60	52 : 91	28 : 28
600	529 : 1	282 : 8
6000	52915	2828

Eſempio.

Data la Corſa per Sirocco Levante, con Quarta Levánte, e la Diſtanza Miglia 65.

Trovare la Diferenza di Latitudine, ed Allontanamento.

Queſto ſi ottiene in due volte; prima per li 60., poi per li 5., e ſommati aſſieme, s'haverà l'intiero ricercato.

Nella Parte ſiniſtra, ſotto al punto 6 $\frac{1}{4}$.

Diſtanza M. 60.	Diferẽza di Latit. 20 : 21.	Allontanam. 56:49
5.	1 : 68.	4·70
65.	21 : 89	61:19

Eſempio.

Data la Corſa Quarta di Lebecchio per Oſtro, Quarta per Lebecchio, con la diſtanza Miglia 137.

Queſt'Operatione faſſi in tre volte come ſopra Rombi 3 $\frac{1}{4}$.

Diſtanza	Diferenza di Latitudine	Allontanamento
100	80 : 32	59 : 57
30	24 : 10	17 : 87
7	5 : 62	4 : 17
137	11004	81 : 61

Dateſi diverſe Corſe, e Diſtanze.

Trovare le diferenze di Latitudine, ed Allontanamento.

Queſto ſi chiama riſolvere Traverſi, ed è appunto il Caſo di valerſi delle ſudette regole, per tenere un giuſto giornale. Già hò dimoſtrato come le molte Corſe d'una Giornata ſi riducono ad una, & ad un'Allontanamento, dove non reſta che applicare le ſudette

Oſ-

Osservazioni, quando si voglia valersi delle Tavole, che non lasciano però di avere il suo imbarazzo, e nell'uso mi pare più spe-
„ dito quello delle Righe del Gontiers.

Squadra Zoppa. Suo Uso per Regola, ò Conto del Camino.

DOppo di avere raccolto dalle ingegnose Produzioni de Signori Inglesi quant'hò creduto che basti per un buon Marinaro; mi lusingo, che sarà grato al Lettore di vedere pur anco ciò che mi sono industriato di ritrovare, per facilitargli la maniera di tenere un'assai giusto conto del suo camino, con poco imbarazzo ne' Viaggi, che non ricerchino l'ultima esattezza.

Essendomi servito della Squadra Zoppa con gran commodo nell'uso
„ della Trigonometria piana, lo trovo utilissimo in questo incontro.

E' composta, come giá hò detto al Capitolo 4. c. 94. di due Righe, lun-
F. 108 ghe un'Oncia, e meza, lunghe dieciotto, overo ventiquattro Oncie, congionte con un Perno, che le trapassa da un Canto, a traverso le Linee tirate nel mezo di esse righe, come nella Figura 108..
„ Sono queste Linee divise in 200. parti uguali, contando dal Centro d'esso Perno, marcate da 10. a 10., e devono essere esattamente paralelle con i Lati delle Righe. Sull'Asta di sopra nella Facciata Superiore, vi deve essere una Linea delle Corde sopra un lungo raggio, perche sia più esatta; & in quella di sotto vi si mette anco la Linea de Rombi sopra il medesimo Raggio.

Preso questo, con un Compasso, applica una punta nel Centro del
„ Perno della Squadra, e dove giunge l'altra punta mettivi un Proncino d'Ottone sopra di ambi li Brazzi della Squadra col Centro nel mezo, che giustamente comprenda il Raggio della Linea delle Corde, ò de' Rombi, come s'è detto. Per scansare l'obligo del Compasso, che doverebbe essere grande assai; hò posto sopra il Lembo della Traversa una Linea de Seni, per tenere un'
„ Asta della Squadra appoggiata esattamente contro il Ritegno, e presentar la Linea delle parti uguali dell'altra Asta sopra il Seno dell'Arco, ò Rombo, sopra di cui si vorrà aprire la Squadra; e di questa maniera s'averà l'apertura desiderata, come con il Compasso.

Oltre

Oltre le sudette due Righe poi, come hò già detto, v'è la Terza larga come le altre, che chiamo Traversa, su'l margine della „ quale v'è il ritegno fisso, appunto largo una mez 'Oncia, quanto sopravanza dalla lunghezza della Squadra Zoppa, e detto Ritegno sarà regolato in forma, che applicata la Riga sopra ogn' uno de' Lati delle Braccia; formi esattamente un'Angolo retto. Questa riga, detta Traversa, deve avere li due Lati della parte superiore col smusso in Tagliente, mà forte, che resista, e „ non si rompa. Sopra di detto Smusso vi devono essere le stesse divisioni di 200. Parti Uguali, come sù le Brazzia, principiando dalla Linea delle stesse Braccia, quando la Riga vi sarà applicata ad Angolo retto.

Per facilitare la intelligenza delle Righe medesime, segno.

A, il Centro.

A, B, Braccio Superiore.

A, C, Braccio inferiore.

D, E, Traversa.

A, B, rappresentarà sempre la Linea da Tramontana per Ostro, overo dall'Ostro per Tramontana.

A, C, Linea del Camino, che si mette all'Apertura del Rombo sopra del quale si naviga, col mezo della Linea delle Corde, ò dei Rombi, applicando l'Apertura data fra li due Centri d'Ottone F, G. F. 108

D, Œ, rappresenta l' Allontanamento dal Meridiano; il che tutto si comprenderà chiaro con gl'Esempj, che seguono.

Caso primo.

DAto il Camino per il Rombo di Greco Levante, e che si siano scorsi Miglia 300.

Trovare la Differenza di Latitudine, e l'Allontanamento.

Piglia sù la Linea de Rombi l'apertura de Rombi *6.*, che saranno „ Gradi *67:30.* sù quella delle Corde, ed applicata sopra il Centro F, d'Ottone dell'Asta A, B, deve aprirsi l'Asta A, C, fino che la seconda punta del Compasso arrivi all'altro Centro d'Ottone G, Restando la Squadra in quest'apertura, si presenta l'Asta A, B, verso Tramontana, e l'A, C, a dritta, che sarà per Greco Levante. Fatto questo, applica la Traversa D, E, ad Angolo „ retto sull'Asta A, B, scorrendo sino a che lo Smusso di D, E, tagli la Linea A, C, al numero 300., ch'è il Camino fatto, ed allora senz'altra Supputazione averai la diferenza di Latitudine Miglia 120., e l'Allontanamento 278.

Lo

Lo stesso se viaggiarai fra la Tramontana, e'l Ponente, voltando il braccio A, C, sotto l'A, B, a mano manca, e la Traversa D, E, „ su'l Lato sinistro dell'A, B, ad Angolo retto verso Ponente.

Caso Secondo.

DAto il Camino di Miglia 300. fra Tramontana, e Ponente, con la diferenza di Latitudine di Miglia 200.

Trovare la Corsa; e l'Allontanamento.

Applica la D, E, ad A, B, che si volti alla Sinistra, fermata su'l numero 200. dell'A, B, diferenza di Latitudine, ed aperta l'Asta A, C, sino a che il numero 300. camino scorso, sia tagliato dal Smusso della D, E, Traversa, si tengono ferme. Allora si vede nel Smusso della D, E, l'Allontanamento di Miglia 224., ed il Rombo della Corsa 4 $\frac{1}{4}$., cioè Gradi 48 : 15.

Caso Terzo.

DAta la Diferenza di Latitudine Miglia 30., è l'Allontanamento Miglia 50.

Ritrovare la Corsa, e Camino fatto. Viaggiandosi fra „ Ostro, e Ponente.

Presentata la Riga A, B, che passi da Tramontana per Ostro, applica la Traversa D, E, al numero 30. di A, B, Latitudine, e tenendola così ferma, volta l'Asta A, C, sino a che tagli la D, E, al numero 50., ch'è l'Allontanamento dato; ed in questa forma vederai sull'Asta A, C, ch'è quella del Camino Miglia 58 : $\frac{1}{4}$.. Co- „ me pure averai la Corsa, applicando alla Linea delle Corde l'apertura tra le due Aste alli Centri d'Ottone, che darà Rombi 5 $\frac{1}{4}$., overo Gradi 59.

Tutti gl'altri casi si risolvono con la stessa facilità, e prontezza; Resta hora mostrare la forma di ridurre a Gradi di Longitudine ogni quantità di Miglia d'Allontanamento in qualsivoglia data „ Latitudine; e così avere un conto esatto del camino, e la certezza del Sito dove si trova la Nave.

Questa riduzione di Miglia a Gradi, non potendosi fare con maggiore facilità, che la dimostrata al passo della Latitudine Mezana, mi riporto allo scritto, e da quello si vedrà in prattica quì abasso nell'uso della Squadra Zoppa.

Modo

Modo di tenere il Giornale con l' uso della Squadra Zoppa.

OMmettendo le prime formalità del Giornale, già mostrate a Carte 171., ne propongo un'altro, a mio credere, esatto quan-
„ to basta; ed è il seguente. Quanto all'ordine da tenersi, contando il giorno intiero di 24. Ore seguenti, quali cominciano dalla prima della Notte, metti in testa del Foglio due giorni, cioè quello in cui principia, e l'altro nel quale termina il Conto. Come in questi nostri Viaggi si mutano spesso li Venti, e li Bordi, tengo il conto di una, non di due in due Ore, come si vede
„ nel Foglio sù la Prima Colonna; La Seconda segnata M, serve per li Miglia; La terza Q, per li quarti di Miglia; La Quarta per le Corse; La Quinta per li Venti; la Sesta per l'uso fatto delle Vele, con altre cose notabili; come la Variazione della Bussola; la Latitudine osservata; gl'incontri di Bastimenti, &c.&c.&c.

Terminate le Ore 24., si sommano li Miglia scorsi; poi separate le
„ Corse, ogn'una secondo la sua natura, si mettono nella Colonna a parte, e all'incontro d'ogn'una si nota la diferenza di Latitudine, e l'Allontanamento, ch'è la Longitudine. Sottratta la Minore dalla Maggiore, tanto dell'una, che dell'altra, resta d'ogn'una il netto, come si vede nell'Esempio, senza che mi difonda d'avantaggio. Vedi alla fine del Libro.

In fondo del Foglio si nota poi la Latitudine, e Longitudine del
„ giorno precedente, dalle quali si sottra, ò se gl'aggionge quella del giorno proposto, secondo la natura dell'uno, ò dell'altro, e resta la Latitudine, è Longitudine di quel giorno, che si riporta nel susseguente.

Nelli Viaggi Corti; li Miglia d'Allontanamento si riducono a Gradi su'l piè della lunghezza di quelli del Paralello, dove si arriva con la Nave, mà nelli lunghi, ne' quali vi siano molti Miglia di Longitudine scorsi; sarebbe troppo sensibile lo Svario, come s'è detto al suo passo; però si riducono a Gradi della longhezza di quelli su'l Paralello della Latitudine mezana.

Discendo alla prattica per meglio spiegare l'uso intiero della Squadra Zoppa.

C.214

SOmmati li Miglia della Distanza, che sonó quelli scorsi nel spatio dell'intiero giorno da' 05. alli 06. di Marzo, si ritro-

vano Miglia 138. A. questi si separano secondo le Corse B, C, D; riportandoli poi nella Colonna a parte, dove si scontra lo stesso numero 138. E.

Dirimpetto d'ogni Corsa si mette la Diferenza di Latitudine, se verso Tramontana, ò verso l'Ostro: come pure l'Allontanamento, „ cioè la diferenza verso Ponente, ò verso Levante; il che si fà con la Squadra Zoppa nella seguente maniera.

Per la prima Corsa verso Ponente Lebecchio, s'apre la Squadra sù li Rombi sei del modo già mostrato a Carte 214., e si pone la Traversa D, E, ad Angolo retto su'l A, B, che tagli nell'A, C, il numero 105., ch'è quello della distanza scorsa. Sopra l'A, B, „ si vederà verso l'Ostro la diferenza di Latitudine di Miglia 39 $\frac{1}{3}$. F, e sù la Traversa si vede l'Allontanamento di Miglia 97. G, a Ponente, che tutto si mette nelle sue Colonne, e così dell'altre Corse.

Doppo questo, sommate ambedue le diferenze di Latitudine per „ Ostro, e per Tramontana, si sottra la minore dalla maggiore: il residuo sarà la diferenza da notarsi, cioè Miglia 50 $\frac{1}{6}$. H, quali devono sottrarsi dalla Latitudine del giorno avanti; giacchè si viaggia per Ostro.

Lo stesso si doverebbe fare delli Miglia dell'Allontanamento, mà come in quelli delle Lunghe Corse v'è il divario ch'hò esposto, „ però per asicurarci a un dì presso della realtà de' Conti ne' nostri Viaggi, propongo che nelli Giornali si lascino corerre 60. Miglia per Grado, e che poi ogni trè, ò quattro giorni doppo riscontrata la Latitudine con l'osservationi, ò come parerà proprio, si riducano in una volta su'l piè de' Gradi della Latitudine Mezana, conforme lo mostrarò alla fine.

In tanto per terminare la giornata di 15. fino alli 16. Marzo, si mette „ in fondo K, la Latitudine di Gradi 50 : 10., e la Longitudine di Gradi 20 : 15. del giorno precedente; poi quella della giornata scorsa L.

Latitudine Miglia 50., & Longitudine Gradi 2 : 6., le quali diferenze (già che si veleggia da Tramontana verso l'Ostro, e da Levante verso Ponente) si sottrano ambedue per riportare il netto nel giorno susseguente delli 16., M, cioè la Latitudine di „ Gradi 49 : 20., e la Longitudine di Gradi 18 : 9., e così tutti gl'altri giorni come sopra il Giornale sudetto sino alli 19. Marzo.

All'ora sù la fine del quarto giorno, più, ò meno secondo l'occasione, volendosi regolare il conto del Camino, cioè quello della Longitudine già che sono stati calcolati li Gradi a Miglia 60., e che

e che devono ridursi alla misura di quelli del Paralello di Latitudine Mezana.

Primo. Si sommano assieme la Latitudine della partenza con quella dell'arrivo, e la metà è la Latitudine Mezana, di cui sarà Complemento quel numero, che mancasse fino a 90.

Secondo. Dicontro alli Gradi della Latitudine si mettono li Gradi „ della Longitudine del Luogo della partenza, e quelli dell'altro dell'arrivo, e sottratto il Minor dal Maggiore, il residuo sarà la diferenza di Longitudine, moltiplicando li Gradi a Miglia 60., la quale però non è giusta, li Gradi non essendo del Gran Cerchio.

Terzo Per questo si prende la Longitudine su'l Grado della Latitudine Mezana, quale senz'altra difficoltà si ritrova sopra la Ta„ vola.

		Latitudine	Longitudine
Quarto. A 05. Marzo,	partenza	da Gradi 50:10	da Gradi 20:15
09. detto,	arrivo	Gradi 46: 3 ¼	a Gradi 12:30 ½
		96:13 ¼	Gradi 7:44 ½
Latitudine Mezana		Gradi 48: 6 5/8	60
Complemento		Gradi 41:53 3/8	
		90:	420
			44 ½
			464 ½

Prattica con la Latitudine Mezana.

Diferenza di Longitudine	Gradi	7 : 44 ½
Latitudine Mezana Gradi 48: 15. a Miglia		40 : 10
Per li Minuti 44. sù la Linea de Numeri.		
Come 60. Gradi uno li A Miglia 44 ½ sudetti.		280 7/10
Così Miglia 40. alla Contingente		29
	Miglia	309 ½
a 60. per Grado sono Gradi		5 : 9.

Differenza di Longitudine regolata, e questa è giusta.

Prattica con la Scala del Gunters.

Come il Seno del tutto al Seno del Complemento della Latitudine Mezana Gradi 41:53 $\frac{3}{8}$
Così Gradi 7:44. alla diferenza di Longitudine Gradi 5: 9 ⁝
Come sopra, e questa è giusta.

Prattica sopra il Paralello dell'arrivo.

Longitudine sudetta Gradi 7:44 ⁝
Nel Paralello sudetto dell'arrivo in Gradi
„ 46:3. a Miglia Miglia 41: $\frac{68}{100}$

Miglia 287: 5

Poi
Come 60. il a 44
Così 41 $\frac{3}{4}$ a Miglia 30:

Miglia 317: 5
a 60. per Grado sono Gradi 5:17. Diferenza di Longitudine; e questa non è giusta
„ per le ragioni sopra espresse.
Fatta questa regolatione, la si riporta nella Giornata susseguente.
Li 06. la Longitudine era di Gradi 20:15
Li 09. La regolatione sudetta Gradi 5:09 ⁝

Longitudine vera Gradi 15: 5 ⁝
Lascio che il Marinaro per suo studio riscontri li sudetti Giornali con la Scala del Gunters.

Esempio.

Nel primo Giorno delli 05. di Marzo.
Dato il Rombo della Corsa Ponente Lebecchio, cioè l'Angolo di Gradi 67:30., ed il Camino fatto di Miglia 105.

Tro-

Trovare la Diferenza della Latitudine, e della Longitudine.
Come il Seno dell'Angolo retto alla Diſtanza ſcorſa Miglia 105.
Così il Seno della Corſa Gradi 67 : 30. alla diferenza di Longitudine Miglia 97.

Poi.

Come il Seno tutto: alla Diſtanza ſcorſa di Miglia 105.
Così l'Angolo del Complemento di Gradi 22 : 10. alla Differenza di
„ Latitudine di Gradi 39 $\frac{3}{4}$.

Per trovare il Seno dell'Angolo delle Tre Corſe di traverſo ridotte a Uno ſolo.

COme la Diferenza di Latitudine Miglia 50 : 10. alla Diferenza di Longitudine Miglia 126.
Così il Raggio delle Tangenti]l alla Tangente dell'Angolo della Corſa di Gradi 68.

Poi.

Come il Seno della Corſa di Gradi 68. al Raggio.
Così l'Allontanamento di Miglia 126., alla Diſtanza ſcorſa di
„ Miglia 138.

Il Marinaro s'affaticherà poco a ſtudiare il reſto.

Con pari facilità ſi potrá ſegnare sù la Carta Idrografica la traccia del Camino fatto, ſempre che tutti li giorni dell'aggiuſtamento del Viaggio ſi riporti sù la medema con l'Uſo della Roſa Mobile.

Datoſi che la Nave abbia fatto il Viaggio conforme al Giornale.

La-

Latitudine		Longitudine	
Che sia partita da Gradi	50 : 10	e da Gradi	20 : 15
arrivo in Gradi	46 : 3	Gradi	15 : 5
Diferenza di Latitudine	4 : 7	di Longitudine Gradi	5 : 9
per Miglia	60		60
	240		300
	8		09
Diferenza Latit. Miglia	247	Longitudine	309

Posta la Rosa Mobile col Centro F, sopra il punto della partenza, & applicata l'Asta E, paralella al Rombo, che passa d' presso, overo per il punto medemo, si mette l'Asta D, sopra l'Ostro, così che la Rosa corrisponderà con li Rombi della Carta.

Poi dietro l'Asta D, segna la Diferenza di Latitudine di 247. Miglia; e da quel punto alzata una perpendicolare di Miglia 309 $\frac{1}{2}$. sarà questa la Longitudine, marcando sù l'estremità il Sito della Nave.

Per far tutto questo con esatezza, sarebbe necessario avere buone Carte Idrografiche, se non delle Ridotte, almeno di quelle Piane, sopra un gran Compasso, al più di soli due a tre Gradi l'una di Latitudine, così che non fosse molto sensibile il divario tra la Navigatione sopra il Rotondo, & il piano. Non v'essendo però alcuna Carta passabile del nostro Golfo sino alle Scale di Soria; e quelle dell'Arcipelago non essendo delle più esatte, mi faccio animo di dare la mano per supplire al bisogno; ma come questa non è intrapresa di un solo, nè di così poco momento, la quale anzi ricerca l'assistenza di molti, mi assumo d'esponere a correttione alcune Carte tratte dalle migliori, con la speranza, ch'ogn'uno interessandosi a promovere la sicurezza maggiore della Navigazione, vorrà darsi la pena di fare ne' suoi giornali l'annotationi seguenti, e communicarle; col fondamento de quali, a confronto l'une dell' altre, scielte le migliori, si potranno poi formare le Carte perfette; Il che valerà nel medemo tempo ad impegnar molti a non navigare ad occhj chiusi, e vegliare nel debito della loro vocatione, ch'è l'oggetto primario di queste mie zelanti fatiche.

Pri-

Prima. E' necessario prendere la Latitudine quanto più frequente sia possibile de' Porti, e Luoghi per i quali si passa.

Secondo. Viaggiandosi a vista della Terra, puntato che s'habbi nella Carta il sito dove si farà l'osservatione, si doverà registrare nel giornale d'avere vedute dal medemo le tali, e tali Coste per ,, li tali, e tali Venti; e doppo fatta una competente Corsa, (di cui si fa nota) si ripete l'osservatione sudetta, per vedere se s' incontra nelli siti della Carta, ò se v'è variatione, la quale ritrovatasi tale per molti riscontri, darà fondamento alli Confronti per la regolatione delle nuove Carte.

Terzo. Nell'ingresso de Porti, sono pregati li Capitani di Nave ,, di farli prendere in pianta dalli più esperti, ed esattamente rilevare a quali Venti presentano la Bocca, e da quali siano a coperto; come pure di farli scandagliare dentro, e fuori per quanto è permesso; con la notizia delle più alte, e basse Maree.

Quarto. Per delineare in Carta le Coste, li Porti, ò altro, in andando ,, con la Nave sotto la Vela, stò attualmente combinando il modo facile di sortire l'intento con l'uso di uno, ò due Vetri, con una specie di Camera oscura, applicabile ad una Cannoniera. Questo Instromento sarà prodotto con la instruzione come valersene, col di più che crederò necessario a perfettionare le Carte di Mari- ,, na per il sudetto Tratto; mentre per tutto il Mediterraneo, ed altre Carte ulteriori s'è già supplito da gl'altri a perfettione.

Hò detto quant'hò creduto poter facilitare a' Pilloti, e Capitani la Condotta delle loro Navi a buon Porto.

Deo Duce.

IL FINE.

Tavola che dimostra quella delle otto seguenti di cui dobbiam[o] servirsi in ciascun' Anno, compreso tra 1673. sino 1800.

An. Chr.	Tab.	An. Chr.	Tab.	An. Chr.	Tab.	An. Chr.	Tab.
1673	2	1705	5	1737	4	1769	3
1674	3	1706	6	1738	5	1770	4
1675	4	1707	7	1739	6	1771	5
B. 1676	1	B. 1708	4	B. 1740	3	B. 1772	6
1677	2	1709	5	1741	4	1773	3
1678	3	1710	6	1742	5	1774	4
1679	4	1711	7	1743	6	1775	5
B. 1680	1	B. 1712	5	B. 1744	3	B. 1776	2
1681	2	1713	5	1745	4	1777	3
1682	3	1714	6	1746	5	1778	4
1683	4	1715	7	1747	6	1779	5
B. 1684	1	B. 1716	4	B. 1748	3	B. 1780	2
1685	1	1717	5	1749	4	1781	3
1686	2	1718	5	1750	5	1782	4
1687	3	1719	6	1751	5	1783	5
B. 1688	8	B. 1720	7	B. 1752	2	B. 1784	1
1689	1	1721	4	1753	3	1785	2
1690	2	1722	5	1754	4	1786	3
1691	3	1723	6	1755	5	1787	4
B. 1692	8	B. 1724	3	B. 1756	2	B. 1788	1
1693	1	1725	4	1757	3	1789	2
1694	2	1726	5	1758	4	1790	3
1695	3	1727	6	1759	5	1791	4
B. 1696	8	B. 1728	3	B. 1760	2	B. 1792	1
1697	1	1729	4	1761	3	1793	2
1698	2	1730	5	1762	4	1794	3
1699	3	1731	6	1763	5	1795	4
B. 1700	4	B. 1732	3	B. 1764	2	B. 1796	1
1701	5	1733	4	1765	3	1797	2
1702	6	1734	5	1766	4	1798	3
1703	7	1735	6	1767	5	1799	4
B. 1704	4	B. 1736	3	B. 1768	2	B. 1800	5

Seguono le Otto Tavole della Declinatione del Sole, in ciascuna delle quali secondo l'uso Veneto principia l'Anno il dì primo Marzo.

In ciascuna di esse Tavole si noti di tralasciare il dì 29. Febraro, quando ella serva per un' Anno commune.

Nella testa delle Colonne essendovi li numeri delle Decine, si ommettono nelle susseguenti Declinazioni come superflue.

DE-

DECLINATIONE DEL SOLE.

TAVOLA PRIMA.

Giorni	Mar.	Apr.	Mag.	Giug.	Lug.	Ago.	Sett.	Ott.	Nov.	Dec.	Gen.	Febr.
	T.	O.	O.	O.	O.	O.	O.	T.	T.	T.	T.	T.
	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.
1	7 9	4 59	15 25	22 13	23 7	17 53	8 2	3 31	14 46	22 1	23 59	16 51
2	6 46	5 22	.5 43	.2 21	.3 2	.7 37	7 40	3 54	15 5	.2 10	.2 53	.6 34
3	6 23	5 45	16 0	.2 28	22 57	.7 22	7 18	4 18	.5 24	.2 18	22 47	.6 16
4	5 59	6 8	.6 17	.2 35	.2 52	.7 5	6 55	4 41	.5 42	.2 26	.2 40	15 58
5	5 36	6 30	.6 34	.2 42	.2 46	16 49	6 33	5 4	16 1	.2 34	.2 33	.5 39
6	5 13	6 53	16 51	22 48	22 40	16 33	6 11	5 27	16 19	22 41	22 26	15 21
7	4 49	7 15	17 7	.2 53	.2 34	.6 16	5 48	5 50	.6 36	.2 47	.2 18	.5 2
8	4 26	7 38	.7 23	.2 59	.2 27	15 59	5 25	6 13	.6 54	.2 53	.2 10	14 43
9	4 2	8 0	.7 39	23 3	.2 19	.5 41	5 3	6 36	17 11	.2 59	.2 1	.4 23
10	3 39	8 22	.7 55	.3 8	.2 12	.5 23	4 40	6 59	.7 28	23 4	21 52	.4 4
11	3 15	8 44	18 10	23 12	22 4	15 16	4 17	7 22	17 44	23 9	21 42	13 44
12	2 52	9 6	.8 25	.3 16	21 55	14 47	3 54	7 44	18 0	.3 13	.1 32	.3 24
13	2 28	9 27	.8 40	.3 19	.1 46	.4 29	3 21	8 7	.8 16	.3 17	.1 22	.3 3
14	2 4	9 49	.8 54	.3 22	1 37	.4 10	3 7	8 29	.8 32	.3 20	.1 11	12 43
15	1 41	10 10	19 8	.3 24	.1 28	13 5	2 44	8 52	.8 47	.3 23	.1 0	.2 22
16	1 17	10 31	19 22	23 26	21 18	13 33	2 21	9 14	19 2	23 25	20 48	12 1
17	0 53	.0 52	.9 35	.3 28	.1 8	.3 13	1 58	9 36	.9 17	.3 27	.0 36	11 40
18	0 30	11 13	.9 48	.3 29	20 57	12 54	1 34	9 58	.9 31	.3 29	.0 23	.1 19
19	0 6	.1 34	20 1	.3 30	.0 46	.2 34	1 11	10 20	.9 45	.3 29	.0 11	10 57
	T.											
20	0 18	.1 54	.0 13	.3 30	20 35	.2 14	0 47	.0 41	.9 58	.3 30	19 57	.0 35
21	0 42	12 14	20 25	23 30	20 23	11 54	0 24	11 3	20 11	23 30	19 44	10 14
22	1 5	.2 34	.0 37	.3 30	.0 11	.1 34	0 1	.1 24	.0 24	.3 29	.9 30	9 52
							O.					
23	1 29	.2 54	.0 48	.3 29	19 59	.1 13	0 23	.1 45	.0 37	.3 29	.9 15	9 30
24	1 52	13 14	.0 59	.3 27	.9 46	10 53	0 47	12 6	.0 49	.3 27	.9 1	9 7
25	2 16	.3 33	21 10	.3 26	.9 33	.0 32	1 10	.2 27	21 0	.3 25	18 46	8 45
26	2 39	13 52	21 20	23 23	19 19	10 11	1 34	13 47	21 11	23 23	18 30	8 22
27	3 3	14 11	.1 30	.3 21	.9 6	9 50	1 57	.3 8	.1 22	.3 20	.8 15	8 0
28	3 26	.4 30	.1 39	.3 18	18 52	9 29	2 20	.3 28	.1 33	.3 17	17 59	7 37
29	3 50	.4 49	.1 48	.3 15	.[illegible] 38	9 7	2 44	.3 48	.1 43	.3 13	.7 42	7 14
30	4 13	15 7	.1 57	.3 11	[illegible] 3	8 46	3 7	14 7	.1 52	.3 9	.7 26	
31	4 36		22 6		.8 8	8 24		.4 27		.3 4	.7 9	

DECLINATIONE DEL SOLE.

TAVOLA SECONDA.

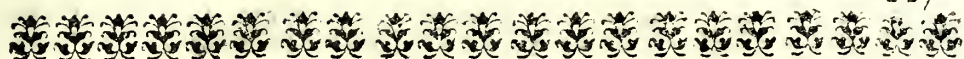
Giorni	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Sett.	Ott.	Nov.	Dec.	Gen.	Febr.
	O.	T.	T.	T.	T.	T.	T.	O.	O.	O.	O.	O.
	G.M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G.M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G.M.
1	7 14	4 53	15 21	22 12	23 8	17 57	8 7	3 25	14 42	21 59	23 0	16 56
2	6 51	5 16	.5 38	.2 19	.3 3	.7 42	7 45	3 49	15 0	.2 8	22 54	.6 38
3	6 28	5 39	.5 56	.2 27	22 59	.7 25	7 23	4 12	.5 19	.2 16	.2 49	.6 20
4	6 5	6 2	16 13	.2 34	.2 53	.7 9	7 1	4 35	.5 38	.2 24	.2 42	.6 2
5	5 42	6 25	.6 30	.2 40	.2 48	16 53	6 39	4 58	.5 56	.2 32	.2 35	15 44
6	5 18	6 47	16 47	.22 46	22 42	16 37	6 16	5 22	16 14	22 39	22 28	15 25
7	4 55	7 10	17 3	.2 52	.2 35	.6 20	5 54	5 45	.6 32	.2 49	.2 20	.5 6
8	4 32	7 32	.7 20	.2 57	.2 28	.6 3	5 31	6 8	.6 49	.2 52	.2 12	14 47
9	4 8	7 55	.7 35	23 2	.2 21	15 45	5 8	6 31	17 7	.2 57	.2 3	.4 28
10	3 45	8 17	.7 51	.3 7	.2 14	.5 28	4 45	6 53	.7 24	23 3	21 54	.4 8
11	3 21	8 39	18 6	23 11	22 6	15 10	4 22	7 16	17 40	23 8	21 45	13 48
12	2 57	9 0	.8 21	.3 15	21 57	14 52	3 59	7 39	.7 56	.3 12	.1 35	.3 28
13	2 34	9 22	.8 36	.3 18	.1 49	.4 34	3 36	8 1	18 12	.3 16	.1 24	.3 8
14	2 10	9 44	.8 50	.3 21	.1 40	.4 15	3 13	8 24	.8 28	.3 19	.1 14	12 48
15	1 46	10 5	19 5	.3 24	.1 30	13 56	2 50	8 46	.8 43	.3 22	.1 2	.2 27
16	1 23	10 26	19 18	23 26	21 20	13 37	2 27	9 8	18 58	23 25	20 51	12 6
17	0 59	.0 47	.9 32	.3 27	.1 10	.3 18	2 3	9 31	.9 13	.3 27	.0 39	11 45
18	0 35	11 8	.9 45	.3 29	20 59	12 57	1 40	9 52	.9 27	.3 28	.0 26	.1 24
19	0 12	.1 29	.9 58	.3 29	.0 49	.2 39	1 17	10 14	.9 41	.3 29	.0 14	.1 2
20	T. 0 12	.1 49	20 10	.3 30	.0 37	.2 19	0 53	10 36	.9 55	.3 30	.0 1	10 41
21	0 36	12 9	20 22	23 30	20 26	11 59	0 30	10 57	20 8	23 30	19 47	10 19
22	0 59	.2 30	.0 34	.3 30	.0 14	.1 39	0 6	11 19	20 21	.3 30	.9 33	9 57
23	1 23	.2 49	.0 45	.3 29	.0 2	.1 18	O. 0 17	.1 40	.0 34	.3 29	.9 19	9 35
24	1 47	13 9	.0 56	.3 28	19 49	10 58	0 41	12 1	.0 46	.3 27	.9 4	9 13
25	2 10	.3 29	21 7	.3 26	.9 36	10 37	1 4	.2 22	.0 57	.3 26	18 49	8 50
26	2 34	13 48	21 17	23 24	19 23	10 16	1 28	12 42	21 9	23 23	18 14	8 28
27	2 57	14 7	.1 27	.3 22	.9 9	9 55	1 51	13 3	.1 20	.3 21	.8 18	8 5
28	3 21	.4 26	.1 37	.3 19	18 55	9 34	2 15	.3 23	.1 30	.3 18	.8 3	7 42
29	3 44	.4 44	.1 46	.3 16	.8 41	9 12	2 38	.3 40	.1 40	.3 14	17 46	7 20
30	4 7	15 2	.1 55	.3 12	.8 26	8 51	3 2	14 3	.1 50	.3 10	.7 30	
31	4 30		22 4		.8 12	8 29		.4 22		.3 5	.7 13	

DECLINATIONE DEL SOLE.

TAVOLA TERZA.

Giorni	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Sett.	Ott.	Nov.	Dec.	Gen.	Febr.
	O.	T.	T.	T.	T.	T.	T.	O.	O.	O.	O.	O.
	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.
1	7 20	4 48	15 16	22 10	23 9	18 0	8 12	3 19	14 37	21 57	23 1	17 0
2	6 57	5 11	.5 34	.2 17	.3 5	17 45	7 51	3 43	.4 56	22 6	22 56	16 43
3	6 34	5 34	.5 52	2 25	.3 0	.7 29	7 28	4 6	15 15	.2 14	.2 50	16 25
4	6 11	5 57	16 9	.2 32	22 55	.7 13	7 6	4 30	.5 33	.2 22	.2 44	16 7
5	5 47	6 19	.6 26	.2 39	.2 49	16 57	6 44	4 53	.5 52	.2 30	.2 37	15 49
6	5 24	6 42	16 43	22 45	22 43	16 41	6 22	5 16	16 10	22 37	22 30	15 31
7	5 1	7 5	.6 59	.2 51	.2 37	.6 24	5 59	5 39	.6 28	.2 44	.2 22	15 12
8	4 37	7 27	17 16	.2 56	.2 30	.6 7	5 36	6 2	.6 45	.2 50	.2 14	14 53
9	4 14	7 49	.7 32	23 1	.2 23	15 50	5 14	6 25	17 3	.2. 56	.2 6	14 34
10	3 50	8 11	.7 47	.3 6	.2 16	.5 32	4 51	6 48	.7 19	23 2	21 57	14 14
11	3 27	8 33	18 3	23 10	22 8	15 14	4 28	7 11	17 36	23 6	21 47	13 54
12	3 3	8 55	.8 18	.3 14	21 59	14 56	4 5	7 33	.7 53	.3 11	1 37	13 34
13	2 40	9 17	.8 33	.3 17	.1 51	.4 38	3 42	7 56	18 9	.3 15	.1 27	13 14
14	2 16	9 38	.8 47	.3 20	.1 42	.4 20	3 19	8 18	.8 24	.3 18	.1 16	12 54
15	1 52	10 0	19 1	.3 23	.1 32	.4 1	2 55	8 41	.8 40	.3 22	.1 5	12 33
16	1 28	10 21	19 15	23 25	21 23	13 42	2 32	9 3	18 55	2 24	20 54	12 12
17	1 5	10 42	.9 29	.3 27	.1 13	.3 23	2 9	9 25	19 10	.3 26	.0 42	11 51
18	0 41	11 3	.9 42	.3 28	.1 2	.3 3	1 46	9 47	.9 24	.3 28	.0 30	11 30
19	0 17	.1 24	.9 55	.3 29	20 51	12 44	1 22	10 9	.9 38	.3 29	.0 17	11 9
20	0 6	.1 44	20 7	.3 30	20 40	.2 24	0 59	.0 31	.9 52	.3 30	.0 4	10 47
	T.											
21	0 30	12 5	20 19	23 30	20 29	12 4	0 35	10 52	20 5	23 30	19 51	10 25
22	0 54	.2 25	.0 31	.3 30	.0 17	11 44	0 12	11 14	.0 18	.3 30	.9 37	10 3
							O.					
23	1 17	.2 45	.0 43	.3 29	.0 5	.1 23	0 12	.1 35	.0 31	.3 29	.9 23	9 41
24	1 41	13 4	.0 54	.3 28	19 52	.1 3	0 35	.1 56	.0 43	.3 28	.9 8	9 19
25	2 5	.3 21	21 5	.3 26	.9 39	10 42	0 59	12 17	.0 55	.3 26	18 53	8 56
26	2 28	13 43	21 15	23 25	19 26	10 21	1 22	12 37	21 6	23 24	18 38	8 34
27	2 52	14 2	.1 25	.3 22	.9 12	.0 0	1 46	.2 58	.1 17	.3 21	.8 22	8 11
28	3 15	.4 21	.1 35	.3 20	18 59	9 39	2 9	13 18	.1 28	.3 18	.8 7	7 4[illegible]
29	3 38	.4 40	.1 44	.3 16	.8 44	9 18	2 33	.3 38	.1 38	.3 17	17 50	7 26
30	4 2	4 58	.1 53	.3 13	.8 30	8 56	2 56	.3 58	.1 48	.3 11	.7 34	
31	4 25		22 1		.8 15	8 34		14 17		.3 6.	.7 17	

DECLINATIONE DEL SOLE.

TAVOLA QVARTA.

Giorni	Mar. O. G. M.	Apr. T. G. M.	Mag. T. G. M.	Giu. T. G. M.	Lug. T. G. M.	Ago. T. G. M.	Sett. T. G. M.	Ott. O. G. M.	Nov. O. G. M.	Dec. O. G. M.	Gen. O. G. M.	Febr. O. G. M.
1	7 26	4 42	15 11	22 7	23 10	18 5	8 19	3 13	14 31	21 54	23 3	17 4
2	7 3	5 5	.5 29	.2 15	.3 6	17 49	7 57	3 37	.4 51	22 3	22 57	16 47
3	6 40	5 28	.5 47	.2 23	.3 1	.7 34	7 35	4 0	15 10	.2 12	.2 52	.6 29
4	6 17	5 51	16 4	.2 30	22 56	.7 18	7 13	4 23	.5 29	.2 20	.2 45	.6 12
5	5 54	6 13	16 21	.2 37	.2 51	.7 2	6 51	4 47	.5 47	.2 28	.2 39	15 53
6	5 31	6 36	16 38	22 43	22 45	16 45	6 28	5 10	16 5	22 35	22 32	15 35
7	5 7	6 58	.6 55	.2 49	.2 39	.6 29	6 6	5 33	16 23	.2 42	.2 24	.5 16
8	4 44	7 21	17 11	.2 55	.2 32	.6 12	5 43	5 56	16 41	.2 49	.2 16	14 57
9	4 20	7 43	.7 27	23 0	.2 25	15 54	5 20	6 19	.6 58	.2 55	.2 2	.4 38
10	3 57	8 5	.7 43	.3 5	.2 18	.5 37	4 57	6 42	17 15	23 0	21 59	.4 18
11	3 33	8 27	17 59	23 9	22 10	15 19	4 34	7 5	17 32	23 5	21 50	13 59
12	3 10	8 49	18 14	.3 13	.2 2	.5 1	4 11	7 27	.7 48	.3 10	.1 40	.3 39
13	2 46	9 11	.8 29	.3 17	21 53	14 43	3 48	7 50	18 4	.3 14	.1 30	.3 19
14	2 23	9 32	.8 43	.3 20	.1 44	.4 25	3 25	8 12	.8 20	.3 18	.1 19	12 58
15	1 59	9 54	.8 57	.3 22	.1 35	.4 6	3 2	8 35	.8 36	.3 21	.1 8	.2 38
16	1 35	10 15	19 11	23 24	21 25	13 47	2 39	8 57	18 51	23 24	20 57	12 17
17	1 11	.0 36	.9 25	.3 26	.1 15	.3 28	2 15	9 19	19 6	.3 26	.0 45	11 56
18	0 47	.0 57	.9 38	.3 28	.1 5	.3 9	1 52	9 41	.9 20	.3 28	.0 33	.1 35
19	0 24	11 18	.9 51	.3 29	20 54	12 49	1 29	10 3	.9 34	.3 29	.0 20	.1 13
20	T. 0 0	.1 39	20 3	.3 30	.0 43	.2 29	1 5	.0 25	.9 48	.3 30	.0 7	10 52
21	0 24	11 59	20 16	23 30	20 32	12 9	0 42	10 46	20 1	23 30	19 54	10 30
22	0 47	12 19	.0 28	.3 30	.0 20	11 49	0 18	11 8	.0 14	.3 30	.9 40	.0 8
23	1 11	.2 39	.0 39	.3 29	.0 8	.1 29	O. 0 5	.1 29	.0 27	.3 30	.9 26	9 46
24	1 34	.2 59	.0 51	.3 28	19 56	.1 8	0 29	.1 50	.0 39	.3 29	.9 12	9 24
25	1 58	13 19	21 1	.3 27	.9 4	10 47	0 52	12 11	.0 51	.3 27	18 57	9 2
26	2 21	13 38	21 12	23 25	19 30	10 26	1 16	12 31	21 3	23 25	18 42	8 39
27	2 45	.3 57	.1 22	.3 23	.9 16	.0 5	1 38	.2 52	.1 14	.3 23	.8 27	8 17
8	3 8	14 16	.1 32	.3 20	.9 3	9 44	2 3	13 13	.1 25	.3 20	.8 11	7 54
29	3 32	.4 35	.1 41	.3 17	18 49	9 23	2 27	.3 32	.1 35	.3 17	17 55	7 31
30	3 55	.4 53	.1 50	.3 14	.8 34	9 2	2 50	.3 52	.1 45	.3 13	.7 38	
31	4 19		.1 59		.8 19	8 40		14 12		.3 8	.7 22	

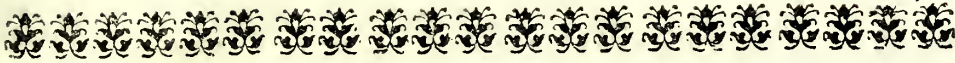
DE-

DECLINATIONE DEL SOLE.

TAVOLA QVINTA.

Giorni	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Sett.	Ott.	Nov.	Dec.	Gen.	Febr.
	O.	T.	T.	T.	T.	T.	T.	O.	O.	O.	O.	O.
	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.
1	7 31	4 36	15 7	22 6	23 11	18 8	8 24	3 7	14 27	21 52	23 4	17 9
2	7 9	4 59	.5 25	.2 13	.3 7	17 53	8 2	3 31	.4 46	22 1	22 59	16 51
3	6 46	5 22	.5 43	.2 21	.3 2	.7 37	7 40	3 54	15 5	.2 10	.2 53	.6 34
4	6 23	5 45	16 0	.2 28	22 57	.7 22	7 18	4 18	.5 24	.2 18	.2 47	.6 16
5	5 59	6 8	.6 17	.2 35	.2 52	.7 5	6 55	4 41	.5 42	.2 26	.2 40	15 58
6	5 36	6 30	16 34	22 42	22 46	16 49	6 33	5 4	16 1	22 34	22 33	15 39
7	5 13	6 53	.6 51	.2 48	.2 40	.6 33	6 11	5 27	.6 19	.2 41	.2 26	.5 21
8	4 49	7 15	17 7	.2 53	.2 34	.6 16	5 48	5 50	.6 36	.2 47	.2 18	.5 2
9	4 26	7 38	.7 23	.2 59	.2 27	15 59	5 25	6 13	.6 54	.2 53	.2 10	14 43
10	4 2	8 0	.7 39	.3 3	.2 19	.5 41	5 3	6 36	17 11	.2 59	.2 1	.4 23
11	3 39	8 22	17 55	23 8	22 12	15 23	4 40	6 59	17 28	23 4	21 52	14 4
12	3 15	8 44	18 10	.3 12	.2 4	.5 6	4 17	7 22	.7 44	.3 9	.1 42	13 44
13	2 52	9 6	.8 25	.3 16	21 55	14 47	3 54	7 44	18 0	.3 13	.1 32	.3 24
14	2 28	9 27	.8 40	.3 19	.1 46	.4 29	3 21	8 7	.8 16	.3 17	.1 22	.3 3
15	2 4	9 49	.8 54	.3 22	.1 37	.4 10	3 7	8 29	.8 32	.3 20	.1 11	12 43
16	1 41	10 10	19 8	23 24	21 28	13 52	2 44	8 52	18 47	23 23	21 0	12 22
17	1 17	.0 31	.9 22	.3 26	.1 18	.3 33	2 21	9 14	19 2	.3 25	20 48	.2 1
18	0 53	.0 52	.9 35	.3 28	.1 8	.3 13	1 58	9 36	.9 17	.3 27	.0 36	11 40
19	0 39	11 13	.9 48	.3 29	20 57	12 54	1 34	9 58	.9 31	.3 29	.0 23	.1 19
20	0 6	.1 34	20 1	.3 30	.0 46	.2 34	1 11	10 20	.9 45	.3 29	.0 11	10 57
	T.											
21	0 18	11 54	20 13	23 30	20 35	12 14	0 47	10 41	19 58	23 30	19 57	10 35
22	0 42	12 14	.0 15	.3 30	.0 23	11 54	0 24	11 3	20 11	.3 30	.9 44	.0 14
23	1 5	.2 34	.0 37	.3 29	.0 11	.1 34	0 1	.1 24	.0 24	.3 29	.9 30	9 52
							O.					
24	1 29	.2 54	.0 48	.3 29	19 59	.1 13	0 23	.1 45	.0 37	.3 29	.9 15	9 30
25	1 52	13 14	.0 59	.3 27	.9 46	10 53	0 47	12 6	.0 49	.3 27	.9 1	9 7
26	2 16	13 33	21 10	23 26	19 33	10 32	1 10	12 27	21 0	23 25	18 46	8 45
27	2 39	.3 52	.1 20	.3 23	.9 19	.0 11	1 34	.2 47	.1 11	.3 23	.8 30	8 22
28	3 3	14 11	.1 30	.3 21	.9 6	9 50	1 57	13 8	.1 25	.3 20	.8 15	8 0
29	3 26	.4 30	.1 39	.3 18	18 52	9 29	2 21	.3 28	.1 33	.3 17	17 59	7 37
30	3 50	.4 49	.1 48	.3 15	.8 38	9 7	2 44	.3 48	.1 43	.3 13	.7 42	
31	4 13		.1 57		.8 23	8 46		14 7		.3 9	.7 26	

DECLINATIONE DEL SOLE.

TAVOLA SESTA.

Giorni	Mar. O. G. M.	Apr. T. G. M.	Mag. T. G. M.	Giu. T. G. M.	Lug. T. G. M.	Ago. T. G. M.	Sett. T. G. M.	Ott. O. G. M.	Nov. O. G. M.	Dec. O. G. M.	Gen. O. G. M.	Febr. O. G. M.
1	7 37	4 30	15 2	22 4	23 12	18 12	8 29	3 4	14 22	21 50	23 5	17 13
2	7 14	4 53	.5 21	.2 12	.3 8	17 57	8 7	3 25	.4 42	22 59	.3 0	16 56
3	6 51	5 16	.5 38	.2 19	.3 3	.7 42	7 45	3 49	15 0	.2 8	22 54	.6 38
4	6 28	5 39	.5 56	.2 27	22 59	.7 25	7 23	4 12	.5 19	.2 16	.2 49	.6 20
5	6 5	6 2	16 13	.2 34	.2 53	.7 9	7 1	4 35	.5 38	.2 24	.2 42	.6 2
6	5 42	6 25	16 30	22 40	22 48	16 53	6 39	4 58	15 56	22 32	22 35	15 44
7	5 18	6 47	.6 47	.2 46	.2 42	.6 37	6 16	5 22	16 14	.2 39	.2 28	.5 25
8	4 55	7 10	17 3	.2 52	.2 35	.6 20	5 54	5 45	.6 32	.2 46	.2 20	.5 6
9	4 32	7 32	.7 20	.2 57	.2 28	.6 3	5 31	6 8	.6 49	.2 52	.2 12	14 47
10	4 8	7 55	.7 35	23 2	.2 21	15 45	5 8	6 31	17 7	.2 57	.2 3	.4 28
11	3 45	8 17	17 51	23 7	22 14	15 28	4 45	6 53	17 24	23 3	21 54	14 8
12	3 21	8 39	18 6	.3 11	.2 6	.5 10	4 22	7 16	.7 40	.3 8	.1 45	13 48
13	2 57	9 0	.8 21	.3 15	21 57	14 52	3 59	7 39	.7 56	.3 12	.1 35	.3 28
14	2 34	9 22	.8 36	.3 18	.1 49	.4 34	3 36	8 1	18 12	.3 16	.1 24	.3 8
15	2 10	9 44	.8 50	.3 21	.1 40	.4 15	3 13	8 24	.8 28	.3 19	.1 14	12 48
16	1 46	10 5	19 5	23 24	21 30	13 56	2 50	8 46	18 43	23 22	21 2	12 27
17	1 23	.0 26	.9 18	.3 26	.1 20	.3 37	2 27	9 8	.8 58	.3 25	20 51	.2 6
18	0 59	.0 47	.9 32	.3 27	.1 10	.3 18	2 3	9 31	19 13	.3 27	.0 39	11 45
19	0 35	11 8	.9 45	.3 29	20 59	12 59	1 40	9 52	.9 27	.3 28	.0 26	.1 24
20	0 12	.1 29	.9 58	.3 29	.0 49	.2 39	1 17	10 14	.9 41	.3 29	.0 14	.1 2
	T.											
21	0 12	11 49	20 10	23 30	20 37	12 19	0 53	10 36	19 55	23 30	20 1	10 41
22	0 36	12 9	.0 22	.3 30	.0 26	11 59	0 30	.0 57	20 8	.3 30	19 47	.0 19
23	0 59	.2 30	.0 34	.3 30	.0 14	.1 39	0 6	11 19	.0 21	.3 30	.9 3	9 57
							O.					
24	1 23	.2 49	.0 45	.3 29	.0 2	.1 18	0 17	.1 40	.0 34	.3 29	.9 19	9 35
25	1 47	13 9	.0 56	.3 28	19 49	10 58	0 41	12 1	.0 46	.3 27	.9 4	9 13
26	2 10	13 29	21 7	23 26	19 36	10 37	1 4	12 22	20 57	23 26	18 49	8 50
27	2 34	.3 48	.1 17	.3 24	.9 23	.0 16	1 28	.2 42	21 9	.3 23	.8 34	8 28
28	2 57	14 7	.1 27	.3 22	.9 9	9 55	1 51	13 3	.1 20	.3 21	.8 18	8 5
29	3 21	.4 26	.1 37	.3 19	18 55	9 34	2 15	.3 23	.1 30	.3 18	.8 3	7 42
30	3 44	.4 44	.1 46	.3 16	.8 41	9 12	2 38	.3 43	.1 40	.3 14	17 46	
31	4 7		.1 55		.8 26	8 51		14 3		.3 10	.7 30	

DE-

DECLINATIONE DEL SOLE.

TAVOLA SETTIMA.

Giorni	Mar.	Apr.	Mag.	Giug.	Lug.	Ago.	Sett.	Ott.	Nov.	Dec.	Gen.	Febr.
	T.	O.	O.	O.	O.	O.	O.	T.	T.	T.	T.	T.
	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.
1	7 42	4 25	14 58	22 1	23 13	18 15	8 34	2 56	14 17	21 48	23 6	17 17
2	7 20	4 48	15 16	.2 10	.3 9	8 0	8 12	3 19	.4 37	22 57	.3 1	.7 0
3	6 57	5 11	.5 34	.2 17	.3 5	17 45	7 51	3 43	.4 56	.2 6	22 56	16 43
4	6 34	5 34	.5 52	.2 25	.3 0	7 29	7 28	4 6	15 15	.2 14	.2 50	.6 25
5	6 11	5 57	16 9	.2 32	22 55	.7 13	7 6	4 30	.5 33	.2 22	.2 44	.6 7
6	5 47	6 19	16 26	22 39	22 49	16 57	6 44	4 53	16 52	22 30	22 37	15 49
7	5 24	6 42	.6 43	.2 45	.2 43	.6 41	6 22	5 16	.6 10	.2 37	.2 30	.5 31
8	5 1	7 5	.6 59	.2 51	.2 37	.6 24	5 59	5 39	.6 28	.2 44	.2 22	.5 12
9	4 37	7 27	17 16	.2 56	.2 30	.6 7	5 36	6 2	.6 45	.2 50	.2 14	14 53
10	4 14	7 49	.7 32	23 1	.2 23	15 50	5 14	6 25	17 3	.2 55	.2 6	.4 34
11	3 50	8 11	17 47	23 6	22 16	15 32	4 51	6 48	17 19	23 2	21 57	14 14
12	3 27	8 33	18 3	.3 10	.2 8	.5 14	4 28	7 11	.7 36	.3 6	.1 47	13 54
13	3 3	8 55	.8 18	.3 14	21 59	14 56	4 5	7 33	.7 53	.3 11	.1 37	.3 34
14	2 40	9 17	.8 33	.3 17	.1 51	.4 38	3 42	7 56	18 9	.3 15	.1 27	.3 14
15	2 16	9 38	.8 47	.3 20	.1 42	.4 20	3 19	8 18	.8 24	.3 18	.1 16	12 54
16	1 52	10 0	19 1	23 23	21 32	14 1	2 55	8 41	18 40	23 22	21 5	12 33
17	1 28	.0 21	.9 15	.3 25	.1 23	13 42	2 32	9 3	.8 55	.3 24	20 54	.2 12
18	1 5	.0 42	.9 29	.3 27	.1 13	.3 23	2 9	9 25	19 10	.3 26	.0 42	11 51
19	0 41	11 3	.9 42	.3 28	.1 2	.3 3	1 46	9 47	.9 24	.3 28	.0 30	.1 30
20	0 17 T.	.1 24	.9 55	.3 29	20 51	12 44	1 22	10 9	.9 38	.3 29	.0 17	.1 9
21	0 6	11 44	20 7	23 30	20 40	12 24	0 59	10 31	19 52	23 30	20 4	10 47
22	0 30	12 5	.0 19	.3 30	.0 29	.2 4	0 35	.0 52	20 5	.3 30	19 51	.0 25
23	0 54	.2 25	.0 31	.3 30	.0 17	11 44	0 12	11 14	.0 18	.3 30	.9 37	.0 3
24	1 17	.2 45	.0 43	.3 29	.0 5	.1 23	0 12	.1 35	.0 31	.3 29	.9 23	9 41
25	1 41	13 4	.0 54	.3 28	19 52	.1 3	0 35 O.	.1 50	.0 43	.3 28	.9 8	9 19
26	2 5	13 24	21 5	23 26	19 39	10 42	0 59	12 17	20 55	23 26	18 53	8 56
27	2 28	.3 43	.1 15	.3 25	.9 26	.0 21	1 22	.2 37	21 6	.3 24	.8 38	8 34
28	3 52	14 2	.1 25	.3 22	.9 12	.0 0	1 46	.2 58	.1 17	.3 21	.8 22	8 11
29	3 15	.4 21	.1 35	.3 20	18 59	9 39	2 9	13 18	.1 28	.3 18	.8 7	7 48
30	3 38	.4 40	.1 44	.3 16	.8 44	9 18	2 32	.3 38	.1 38	.3 15	17 50	
31	4 2		.1 53		.8 30	8 56		.3 58		.3 11	.7 34	

DE-

DECLINATIONE DEL SOLE.

TAVOLA OTTAVA.

Giorni	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Sett.	Ott.	Nov.	Dec.	Gen.	Febr.
	O.	T.	T.	T.	T.	T.	T.	O.	O.	O.	O.	O.
	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.
1	7 3	5 5	15 29	22 15	23 6	17 49	7 5	3 37	14 51	22 3	22 57	16 46
2	7 40	5 28	.5 47	.2 23	.3 1	.7 34	7 35	4 0	15 10	.2 12	.2 52	.6 29
3	6 17	5 51	.5 4	.2 30	22 56	.7 18	7 13	4 23	.5 29	.2 22	.2 45	.6 12
4	5 54	6 13	16 21	.2 37	.2 51	.7 2	6 51	4 47	.5 47	.2 28	.2 39	15 53
5	5 31	6 36	.6 38	.2 43	.2 45	16 45	6 28	5 10	16 5	.2 35	.2 32	.5 35
6	5 7	6 58	16 55	22 49	22 39	16 29	6 6	5 33	16 23	22 42	22 24	15 16
7	4 44	7 21	17 11	.2 55	.2 32	.6 12	5 43	5 56	.6 41	.2 49	.2 16	14 57
8	4 20	7 43	.7 27	23 0	.2 25	15 54	5 20	6 19	.6 58	.2 55	.2 8	.4 38
9	3 57	8 5	.7 43	.3 5	.2 18	.5 35	4 57	6 42	17 15	23 0	21 59	.4 18
10	3 33	8 27	.7 59	.3 9	.2 10	.5 19	4 34	7 5	.7 32	.3 5	.1 50	13 59
11	3 10	8 49	18 14	23 13	22 2	15 1	4 11	7 27	17 48	23 10	21 40	13 39
12	2 46	9 11	.8 29	.3 17	21 53	14 43	3 48	7 50	18 4	.3 14	.1 30	.3 19
13	2 23	9 32	.8 43	.3 20	.1 44	.4 25	3 25	8 12	.8 20	.3 18	.1 19	12 58
14	1 59	9 54	.8 57	.3 22	.1 35	.4 6	3 2	8 35	.8 36	.3 21	.1 8	.2 38
15	1 35	10 15	19 11	.3 24	.1 25	13 47	2 39	8 57	.8 51	.3 24	20 57	.2 17
16	1 11	10 36	19 25	23 26	21 15	13 28	2 15	9 19	19 6	23 26	20 45	11 56
17	0 47	.0 57	.9 38	.3 28	.1 5	.3 9	1 52	9 41	.9 20	.3 28	.0 33	.1 35
18	0 24	11 18	.9 51	.3 29	20 54	12 49	1 29	10 3	.9 34	.3 29	.0 20	.1 13
19	0 0	.1 39	20 3	.3 30	.0 43	.2 29	1 5	.0 25	.9 48	.3 30	.0 7	10 52
20	T. 0 24	.1 59	.0 16	.3 30	.0 32	.2 9	0 42	.0 46	20 1	.3 30	19 54	.0 30
21	0 47	12 19	20 28	23 30	20 20	11 49	0 18	11 8	20 14	23 30	19 40	10 8
22	1 11	.2 39	.0 39	.3 20	.0 8	.1 29	0 5	.1 29	.0 27	.3 30	.9 26	9 46
23	1 34	.2 59	.0 51	.3 28	19 56	.1 8	O. 0 29	.1 50	.0 39	.3 29	.9 12	9 24
24	1 58	13 19	21 1	.3 27	.9 43	10 47	0 52	12 11	.0 51	.3 27	18 57	9 2
25	2 21	.3 38	.1 12	.3 25	.9 30	.0 46	1 16	.2 31	.0 3	.3 25	.8 42	8 39
26	2 45	13 57	21 22	23 23	19 16	10 5	1 39	12 52	21 14	23 23	18 27	8 17
27	3 8	14 16	.1 22	.3 20	.9 3	9 44	2 3	13 12	.1 25	.3 20	.8 11	7 54
28	3 32	.4 35	.1 41	.3 17	18 49	9 23	2 27	.3 32	.1 35	.3 17	17 55	7 31
29	3 55	.4 53	.1 50	.3 14	.8 34	9 2	2 50	.3 52	.1 45	.3 13	.7 38	7 9
30	4 19	15 11	21 59	.3 10	.8 19	8 40	3 13	14 12	.1 54	.3 8	.7 22	
31	4 42		22 7		.8 5	8 19		.4 31		.3 3	.7 4	

TA-

TAVOLA DELLE PARTI MERIDIONALI.

Latit. g. m.	Par. Me.	Latit. g. m.	Parti Mer.	Latit. g. m.	Parti Mer.	Latit. g. m.	Parti Mer.	Latit. g. m.	Parti Mer.	Latit. g. m.	Parti Mer.
4	4	4	184	4	365	4	546	4	729	4	914
8	8	8	188	8	368	8	550	8	733	8	918
12	12	12	192	12	373	12	554	12	738	12	922
16	16	16	196	16	376	16	558	16	742	16	927
20	20	20	200	20	380	20	562	20	746	20	931
24	24	24	204	24	385	24	567	24	750	24	935
28	28	28	208	28	389	28	571	28	754	28	939
32	32	32	212	32	393	32	575	32	758	32	943
36	36	36	216	36	397	36	579	36	762	36	948
40	40	40	220	40	401	40	583	40	766	40	952
44	44	44	224	44	405	44	587	44	770	44	956
48	48	48	228	48	409	48	591	48	774	48	960
52	52	52	232	52	413	52	595	52	778	52	964
56	56	56	236	56	417	56	599	56	782	56	968
1 00	00	4 00	240	7 00	421	10 00	603	13 00	787	16 00	973
4	64	4	244	4	425	4	607	4	791	4	977
8	68	8	248	8	429	8	611	8	795	8	981
12	72	12	252	12	433	12	615	12	799	12	985
16	76	16	256	16	437	16	619	16	803	16	989
20	80	20	260	20	441	20	623	20	807	20	995
24	84	24	264	24	445	24	627	24	811	24	998
28	88	28	268	28	449	28	631	28	815	28	1002
32	92	32	272	32	453	32	635	32	819	32	..06
36	96	36	276	36	457	36	640	36	824	36	..10
40	100	40	280	40	461	40	644	40	828	40	..14
44	104	44	284	44	465	44	648	44	832	44	..18
48	108	48	288	48	469	48	652	48	836	48	..23
52	112	52	292	52	473	52	656	52	840	52	..27
56	116	56	296	56	477	56	660	56	844	56	..31
2 00	120	5 00	300	8 00	482	11 00	664	14 00	884	17 00	..35
4	124	4	304	4	485	4	668	4	852	4	1039
8	128	8	308	8	489	8	672	8	856	8	..43
12	132	12	312	12	494	12	676	12	861	12	..48
16	136	16	316	16	498	16	680	16	865	16	..52
20	140	20	320	20	502	20	684	20	869	20	..56
24	144	24	324	24	506	24	680	24	873	24	..60
28	148	28	328	28	510	28	693	28	877	28	..64
32	152	32	332	32	514	32	697	32	881	32	..68
36	156	36	336	36	518	36	701	36	886	37	..73
40	160	40	340	40	522	40	705	40	890	40	..77
44	164	44	344	44	526	44	709	44	894	44	..81
48	168	48	349	48	530	48	713	48	898	48	..86
52	172	52	353	52	534	52	717	52	902	52	..90
56	176	56	357	56	538	56	721	56	906	56	..94
3 00	180	6 00	361	9 00	542	12 00	725	15 00	910	18 00	..98

TAVOLA DELLE PARTI MERIDIONALI.

Lat. g. m.	Parti Mer.	Lat. g. m.	Parti Mer.	Lat. g. m.	Parti Mer.	Lat. g. m.	Parti Mer.	Lat. g. m.	Parti Mer.	Lat. g. m.	Parti Mer.
4	1102	4	1293	4	1488	4	1688	4	1892	4	2104
8	..06	8	..97	8	..92	8	..92	8	..97	8	..09
12	..11	12	1302	12	..97	12	..97	12	1902	12	..14
16	..15	16	..06	16	1501	16	1701	16	..06	16	..18
20	..19	20	..10	20	..05	20	..05	20	..11	20	..23
24	..23	24	..15	24	..10	24	..10	24	..16	24	..28
28	..27	28	..19	28	..14	28	..14	28	..21	28	..33
32	..31	32	..23	32	..19	32	..19	32	..25	32	..38
36	..36	36	..28	36	..24	36	..24	36	..30	36	..43
40	..40	40	..32	40	..28	40	..28	40	..34	40	..47
44	..44	44	..36	44	..32	44	..33	44	..39	44	..52
48	..49	48	..41	48	..37	48	..38	48	..44	48	..57
52	..53	52	..45	52	..41	52	..42	52	..48	52	..61
56	..57	56	..49	56	..45	56	..46	56	..53	56	..66
19 00	..61	22 00	..54	25 00	..50	28 00	..51	31 00	..58	34 00	..71
4	1165	4	1358	4	1554	4	1755	4	1962	4	2176
8	..69	8	..62	8	..58	8	..60	8	..67	8	..81
12	..74	12	..67	12	..63	12	..65	12	..72	12	..86
16	..78	16	..71	16	..67	16	..69	16	..76	16	..90
20	..82	20	..75	20	..72	20	..73	20	..81	20	..95
24	..87	24	..80	24	..77	24	..78	24	..86	24	2201
28	..91	28	..84	28	..81	28	..82	28	..90	28	..05
32	..95	32	..88	32	..85	32	..87	32	..95	32	..10
36	1200	36	..93	36	..90	36	..92	36	2000	36	..15
40	..04	40	..97	40	..94	40	..96	40	..04	40	..20
44	..08	44	1401	44	..98	44	1801	44	..09	44	..25
48	..12	48	..06	48	1603	48	..06	48	..14	48	..30
52	..16	52	..10	52	..07	52	..10	52	..18	52	..34
56	..20	56	..14	56	..11	56	..14	56	..23	56	..39
20 00	..25	23 00	..19	26 00	..16	29 00	..19	32 00	..28	35 00	..44
4	1229	4	1423	4	1620	4	1823	4	2033	4	2249
8	..33	8	..27	8	..25	8	..28	8	..38	8	..54
12	..38	12	..32	12	..30	12	..33	12	..43	12	..59
16	..42	16	..36	16	..34	16	..37	16	..47	16	..64
20	..46	20	..40	20	..38	20	..42	20	..52	20	..69
24	..51	24	..45	24	..43	24	..47	24	..57	24	..74
28	..55	28	..49	28	..47	28	..51	28	..61	28	..78
32	..59	32	..53	32	..52	32	..56	32	..66	32	..83
36	..64	36	..58	36	..57	36	..61	36	..71	36	..88
40	..68	40	..62	40	..61	40	..65	40	..75	40	..93
44	..72	44	..66	44	..65	44	..70	44	..80	44	..98
48	..76	48	..71	48	..70	48	..75	48	..85	48	2303
52	..80	52	..75	52	..74	52	..79	52	..90	52	..08
56	..84	56	..79	56	..79	56	..83	56	..95	56	..13
21 00	..89	24 00	..84	27 00	..84	30 00	..88	33 00	2100	36 00	..18

TAVOLA DELLE PARTI MERIDIONALI.

Latit. g.	m.	Parti Mer.	Latit. g.	m.	Parti Mer.	Latit. g.	m.	Parti Mer.	Latit. g.	m.	Parti Mer.	Latit. g.	m.	Parti Mer.
	4	2323		4	2550		4	2787		4	3035		4	3298
	8	..28		8	..55		8	..92		8	..41		8	3304
	12	..33		12	..60		12	..98		12	..47		12	..10
	16	..38		16	..65		16	2803		16	..52		16	..16
	20	..43		20	..70		20	..08		20	..58		20	..22
	24	..48		24	..76		24	..14		24	..64		24	..28
	28	..53		28	..81		28	..19		28	..69		28	..34
	32	..58		32	..86		32	..24		32	..73		32	..40
	36	..63		36	..92		36	..30		36	..79		36	..46
	40	..68		40	..97		40	..35		40	..84		40	..52
	44	..73		44	2602		44	..41		44	..91		44	..58
	48	..78		48	..07		48	..47		48	..98		48	..64
	52	..83		52	..12		52	..52		52	3104		52	..70
	56	..88		56	..17		56	..57		56	..10		56	..76
37	00	..93	40	00	..23	43	00	..63	46	00	..16	49	00	..82
	4	2398		4	2628		4	2868		4	3122		4	3388
	8	2403		8	..33		8	..74		8	..27		8	..94
	12	..08		12	..38		12	..80		12	..33		12	3401
	16	..13		16	..43		16	..85		16	..38		16	..07
	20	..18		20	..48		20	..90		20	..44		20	..13
	24	..23		24	..54		24	..96		24	..50		24	..19
	28	..28		28	..59		28	2901		28	..56		28	..25
	32	..33		32	..64		32	..07		32	..62		32	..31
	36	..38		36	..70		36	..13		36	..68		36	..37
	40	..43		40	..75		40	..18		40	..73		40	..43
	44	..48		44	..80		44	..23		44	..79		44	..49
	48	..53		48	..86		48	..29		48	..85		48	..56
	52	..58		52	..91		52	..34		52	..91		52	..62
	56	..63		56	..96		56	..40		56	..97		56	..68
38	00	..68	41	00	2702	44	00	..46	47	00	3203	50	00	..75
	4	2473		4	2707		4	2951		4	3208		4	3480
	8	..78		8	..12		8	..57		8	..14		8	..87
	12	..84		12	..18		12	..63		12	..20		12	..93
	16	..89		16	..23		16	..68		16	..26		16	..99
	20	..94		20	..28		20	..73		20	..32		20	3505
	24	..99		24	..34		24	..79		24	..38		24	..11
	28	2504		28	..39		28	..84		28	..44		28	..18
	32	..09		32	..44		32	..90		32	..50		32	..24
	36	..14		36	..50		36	..96		36	..56		36	..31
	40	..19		40	..55		40	3001		40	..62		40	..37
	44	..24		44	..60		44	..07		44	..68		44	..43
	48	..30		48	..66		48	..13		48	..74		48	..50
	52	..35		52	..71		52	..18		52	..80		52	..56
	56	..40		56	..76		56	..24		56	..86		56	..62
39	00	..45	42	00	..82	45	00	..30	48	00	..92	51	00	..69

TAVOLA DELLE PARTI MERIDIONALI.

Latit. g. m.	Parti Mer.	Latit. g. m.	Parti Mer.	Latit. g. m.	Parti Mer.	Latit. g. m.	Parti Mer.	Latit. g. m.	Parti Mer.
4	3575	4	3871	4	4190	4	4536	4	4914
8	..81	8	..78	8	..97	8	..44	8	..23
12	..88	12	..85	12	4205	12	..52	12	..32
16	..94	16	..92	16	..12	16	..60	16	..41
20	3600	20	..99	20	..19	20	..68	20	..50
24	..07	24	3906	24	..27	24	..76	24	..59
28	..13	28	..13	28	..34	28	..84	28	..68
32	..20	32	..20	32	..41	32	..92	32	..77
36	..27	36	..27	36	..49	36	4600	36	..86
40	..32	40	..33	40	..56	40	..08	40	..95
44	..39	44	..40	44	..64	44	..16	44	5004
48	..46	48	..47	48	..72	48	..25	48	..13
52	..52	52	..54	52	..79	52	..33	52	..22
56	..58	56	..61	56	..86	56	..41	56	..31
52 00	..65	55 00	..68	58 00	..95	61 00	..50	64 00	..40
4	3671	4	3975	4	4302	4	4658	4	5049
8	..78	8	..82	8	..09	8	..66	8	..58
12	..85	12	..89	12	..17	12	..74	12	..67
16	..91	16	..96	16	..24	16	..82	16	..76
20	..98	20	4003	20	..32	20	..90	20	..85
24	3705	24	..10	24	..40	24	..99	24	..95
28	..10	28	..17	28	..47	28	4707	28	5104
32	..17	32	..24	32	..55	32	..16	32	..13
36	..24	36	..31	36	..63	36	..25	36	..23
40	..30	40	..38	40	..70	40	..33	40	..32
44	..37	44	..45	44	..78	44	..41	44	..41
48	..44	48	..53	48	..86	48	..50	48	..51
52	..50	52	..60	52	..93	52	..58	52	..60
56	..57	56	..67	56	4401	56	..66	56	..69
53 00	..64	56 00	..74	59 00	..09	62 00	..75	65 00	..77
4	3770	4	4081	4	4417	4	4784	4	5188
8	..77	8	..88	8	..25	8	..93	8	..98
12	..84	12	..96	12	..33	12	4801	12	5208
16	..90	16	4103	16	..41	16	..09	16	..17
20	..97	20	..10	20	..48	20	..18	20	..27
24	3804	24	..17	24	..56	24	..27	24	..37
28	..10	28	..24	28	..64	28	..35	28	..45
32	..17	32	..31	32	..72	32	..43	32	..55
36	..24	36	..39	36	..80	36	..53	36	..65
40	..30	40	..46	40	..88	40	..61	40	..75
44	..37	44	..53	44	..96	44	..70	44	..85
48	..44	48	..60	48	4504	48	..79	48	..95
52	..51	52	..68	52	..12	52	..87	52	5304
56	..58	56	..75	56	..20	56	..96	56	..14
54 00	..65	57 00	..83	60 00	..28	63 00	4905	66 00	..24

TAVOLA DELLE PARTI MERIDIONALI.

Latit. g.	m.	Parti Mer.	Latit. g.	m.	Parti Mer.	Latit. g.	m.	Parti Mer.	Latit. g.	m.	Parti Mer.	Latit. g.	m.	Parti Mer.
	4	5334		4	5806		4	6348		4	6986		4	7763
	8	..44		8	..17		8	..64		8	7001		8	..83
	12	..54		12	..29		12	..75		12	..18		12	7804
	16	..64		6	..40		16	..87		16	..32		16	..22
	20	..74		20	..51		20	6400		20	..48		20	..42
	24	..84		24	..63		24	..14		24	..66		24	..64
	28	..94		28	..74		28	..26		28	..80		28	..81
	32	5404		32	..85		32	..39		32	..96		32	7901
	36	..14		36	..97		36	..54		36	7114		36	..24
	40	..24		40	5908		40	..66		40	..28		40	..42
	44	..34		44	..20		44	..80		44	..44		44	..62
	48	..44		48	..32		48	..95		48	..62		48	..85
	52	..54		52	..43		52	6507		52	..77		52	8004
	56	..64		56	..55		56	..23		56	..92		56	..24
67	00	..75	70	00	..67	73	00	..35	76	00	7211	79	00	..48
	4	5485		4	5978		4	6548		4	7226		4	8066
	8	..95		8	..90		8	..61		8	..43		8	..87
	12	5505		12	6002		12	..77		12	..61		12	8111
	16	..15		16	..14		16	..89		16	..76		16	..30
	20	..26		20	..24		20	6603		20	..93		20	..52
	24	..37		24	..36		24	..18		24	7312		24	..76
	28	..47		28	..50		28	..31		28	..27		28	..95
	32	..57		32	..60		32	..45		32	..44		32	8212
	36	..68		36	..72		36	..59		36	..64		36	..27
	40	..77		40	..84		40	..63		40	..79		40	..45
	44	..88		44	..96		44	..84		44	..96		44	..70
	48	..99		48	6109		48	6702		48	7414		48	8300
	52	5609		52	..21		52	..17		52	..31		52	..29
	56	..20		56	..39		56	..31		56	..49		56	..52
68	00	..31	71	00	..47	74	00	..47	77	00	7469	80	00	..77
	4	5642		4	6158		4	6760		4	7485		4	8398
	8	..53		8	..70		8	..74		8	7502		8	8421
	12	..64		12	..82		12	..91		12	..22		12	..47
	16	..74		16	..95		16	6804		16	..39		16	..68
	20	..85		20	6207		20	..19		20	..57		20	..92
	24	..96		24	..21		24	..35		24	..77		24	8518
	28	5707		28	..32		28	..48		28	..93		28	..40
	32	..18		32	..45		32	..63		32	7612		32	..64
	36	..29		36	..59		36	..78		36	..33		36	..88
	40	..40		40	..71		40	..92		40	..49		40	8613
	44	..51		44	..83		44	6909		44	..68		44	..38
	48	..62		48	..97		48	..25		48	..89		48	..66
	52	..73		52	6309		52	..39		52	7701		52	..88
	56	..84		56	..22		56	..54		56	..25		56	8713
69	00	..95	72	00	..36	75	00	..72	78	00	..46	81	00	..39

TAVOLA DELLE PARTI MERIDIONALI.

Latitudine g.	m.	Parti Merid.	Latitudine g.	m.	Parti Merid.	Latitudine g.	m.	Parti Merid.
	4	8764		4	10175		4	12599
	8	..90		8	10214		8	12678
	12	8819		12	10258		12	12759
	16	..42		16	10293		16	12842
	20	..69		20	10333		20	12927
	24	..99		24	10379		24	13015
	28	8922		28	10415		28	13103
	32	..49		32	10457		32	13197
	36	..80		36	10504		36	13291
	40	9004		40	10542		40	13386
	44	..32		44	10585		44	13486
	48	..63		48	10634		48	13591
	52	..88		52	10674		52	13694
	56	9116		56	10719		56	13803
82	00	..48	85	00	10770	88	00	13920
	4	9174		4	10810		8	14033
	8	9203		8	10857		4	14153
	12	9236		12	10910		12	14284
	16	9262		16	10953		16	14408
	20	9292		20	11002		20	14543
	24	9325		24	11057		24	14691
	28	9351		28	11102		28	14829
	32	9383		32	11152		32	14982
	36	9417		36	11210		36	15153
	40	9445		40	11257		40	15310
	44	9477		44	11310		44	15487
	48	9512		48	11371		48	15686
	52	9540		52	11419		52	15673
	56	9573		56	11475		56	16077
83	00	9609	86	00	11539	89	00	16318
	4	9638		4	11590		4	16537
	8	9672		8	11649		8	16791
	12	9709		12	11716		12	17092
	16	9739		16	11770		16	17366
	20	9774		20	11832		20	17693
	24	9812		24	11902		24	18293
	28	9843		28	11959		28	18460
	32	9879		32	12024		32	18919
	36	9918		36	12099		36	19511
	40	9950		40	12160		40	20075
	44	9987		44	12229		44	20843
	48	10029		48	12308		48	21967
	52	10061		52	12372		52	23224
	56	10098		56	12446		56	25600
84	00	10141	87	00	12521	90	00	Infinit.

TAVOLA DELLE LATTITVDINI CRESCENTI.

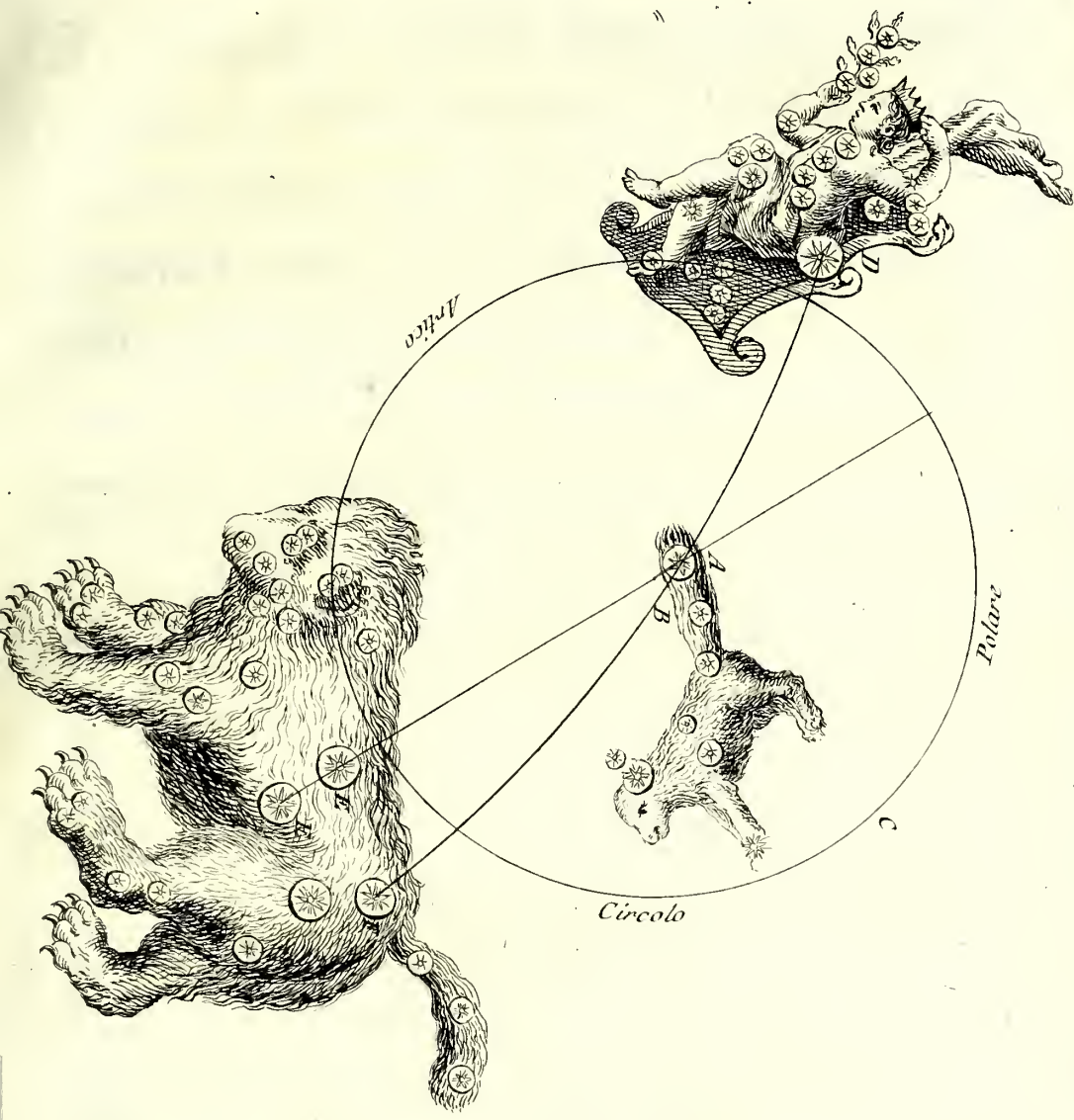
Paralello.	Grandezza di ogni grado.	Paralello.	Grandezza di ogni grado.	Paralello.	Grandezza di ogni grado.
1	10000	26	268855	51	591893
2	20001	27	279981	52	607783
3	30007	28	291204	53	624026
4	40021	29	302530	54	630642
5	50024	30	313964	55	647655
6	60083	31	325511	56	665089
7	70128	32	337177	57	682972
8	80213	33	348969	58	701332
9	90311	34	360893	59	720203
10	100436	35	372955	60	739619
11	110590	36	385162	61	759619
12	120777	37	397522	62	780246
13	131000	38	410043	63	801547
14	141263	39	422733	64	823574
15	151569	40	435621	65	846386
16	161922	41	448675	66	870048
17	172325	42	461925	67	894634
18	182782	43	475372	68	920227
19	193297	44	489045	69	946922
20	203873	45	502947	70	974826
21	214515	46	517089		
22	225226	47	531485		
23	236011	48	546148		
24	246875	49	561092		
25	257821	50	576336		

Tavola di 100. Stelle più Insigni, la Declinatione delle quali, e la longitudine è per l'Anno 1700., la Latitudine perpetua.

NOMI DELLE STELLE.	Declin. G. M. S.	Longit. Seg.G. M. S.	Latitud. G. M. S.	Grand.
Capo d'Andromeda .	27.27.26. B.	0.10. 9.30.	25.42.10. B.	2.
Cingolo d'Andromeda .	34. 2.40. B.	0.26.11. 0.	25.58.30. B.	2.
Piede Australe d'Andromeda .	40.52.30. B.	1.10. 1.44.	27.47.10. B.	2.
Bocca del Pesce dell'Aquario .	31. 8.10. A.	10.29.36.43.	20.59.40. A.	1.
Spalla destra dell'Aquario .	1.43.44. A.	10.28.31.57.	10.42.15. B.	3.
Spalla sinistra dell'Aquario .	6.48.46. A.	10.19.13.27.	8.42.15. B.	3.
Mano sinistra dell'Aquario .	10.33.44. A.	10.12.13.27.	4.50.15. B.	5.
Lucida dell'Aquila .	8. 1.20. B.	9.27.32.17.	29.20.40. B.	2.
La prima nel Corno d'Ariete .	17.48.24 B.	0.28.59.27.	7. 8. 0. B.	4.
La seconda nel Corno d'Ariete .	19.19.24. B.	0.29.45.27.	8.28.30. B.	4.
Lucida d'Ariete .	22. 1.30. B.	1. 3.28.29.	9.56.30. B.	3.
Capretta sul Cocchiero .	45.40. B.	2.17.40. 2.	22.51.45. B.	1.
Spalla destra del Cocchiero .	44.51.30. B.	2.27.12. 2.	21.25.40. B.	2.
Stella di Boote chiamata Arturo .	20.48. 2. B.	6.20. 4.27.	31. 0.40. B.	1.
Spalla sinistra di Boote .	39.35.12. B.	6.14.30.27.	49.51.40. B.	3.
Presepio nel Cancro .	20.43. 4. B.	4. 3. 8.23.	1.14. 30. B.	n.nuv.
Asinello Boreale nel Cancro .	22.31. 0. B.	4. 3.18.53.	3. 8. 30. B.	4.
Asinello Australe nel Cancro .	19.15. 0. B.	4. 4.29.53.	0. 3.30. A.	4.
Cane Maggiore, ò Sirio .	16.18. 6. A.	3.10. 4.47.	39.32. 5. A.	1.
Canicola, ò Procyon .	5.59.12. B.	3.21.40.27.	15.57.10. A.	2.
Corno superior del Capricorno .	13.22. 6. A.	9.29.44.27.	7. 3.11. B.	3.
Corno inferiore del Capricorno .	15.38. 2. A.	9.29.57.27.	4.42.10. B.	3.
Quella ch'è nel principio della Coda del Capricorno .	17.54.21. A.	10.17.40.27.	2.24.50. A.	3.
Quella che segue la detta .	17.22.22. A.	10.19.26.27.	2.27.50. A.	3.
Lucida nella Cattedra di Cassiopea .	57.32.16. B.	1. 0.55.47.	51.17. 0. B.	3.
Stella di Cassiopea chiamata Schedir .	54.55.16. B.	1. 3.39.27.	46.36.50. B.	3.
Nella piegatura di Cassiopea .	59. 7.36. B.	1. 9.49.27.	48.47.50. B.	3.
Nel Ginocchio di Cassiopea .	58.40.22. B.	1.13.42.57.	46.23.50. B.	3.
Cingolo di Cefeo .	69.17.10. B.	1. 1.36.30.	71. 8.30. B.	3.
Lucida nella Massella della Balena .	2.53.50. B.	1.10. 7.32.	12.36.50. A.	2.

NOMI DELLE STELLE .	Declin. G. M. S.	Longit. Seg.G.M.S.	Latitud. G. M. S.	Grād.
Stella nel ventre della Balena dalla parte Bor.	11.44.50. A.	0.17.48.15.	20.17.20.	A. 3.
Coda Stella della Balena dalla parte Auſtrale.	19.35.44. A.	11.28.19.47.	20.43.40.	A. 2.
Coda Stella della Balena dalla parte Bor.	10.24.50 A.	11.26.46.47.	9 58.10.	A. 3.
Lucida nella Corona Boreal .	25.45.20. B.	7. 8. 2.30.	44.25.20.	B. 2.
Roſtro del Cigno .	27.22.40. B.	9.27. 5.31.	49. 3. 0.	B. 3.
Stella,che anticamẽte era nel petto del Cigno.	39.20. 5. B.	10.20.46.40.	57.10.20	B. 3.
Nella Coda del Cigno .	44.14.52. B.	11. 1 15 12.	59.57.20.	B. 2.
Nell'Ala ſuperiore del Cigno .	44.26.21. B.	10.12 14.47.	64.28.50.	B. 3.
Nell'Ala inferiore del Cigno .	32.51.24. B.	10.23.31.17.	49.27.	B. 3.
Lucida del Dragone .	51.35. 2. B.	8.23.46. 7.	75. 2.10.	B. 3.
Stella de' Gemelli nel Capo di Caſtore .	32.30.26. B.	3.16. 1.47.	10. 2.50.	B. 2.
Nel Capo di Polluce .	28.43. 2. B.	3.19. 4.53.	6.38.30.	B. 2.
Lucida nel Piè de' Gemelli .	16.37.32. B.	3. 4.51.47.	6.48. 0.	A. 2.
Nel Capo d'Ercole .	14.46.48. B.	8.11.58. 7.	37.22.15.	B. 3.
Nella Spalla deſtra d'Ercole .	22.11.40. B.	7.26.54.37.	42.47.15.	B. 3.
Nella Spalla ſiniſtra d'Ercole .	25.15.48. B.	8.10.37. 7.	47.46.15.	A. 3.
Nel Cuore dell'Idra .	7.21.30. A.	4.23. 6.37.	22.25.50.	A. 1,
Nel Cuore del Leone .	13.25.16 B.	4.25.38.32.	0.26.20.	B. 1.
Nella Coda del Leone .	16.14. 4. B.	5.17.26.47.	12.16.20.	B. 1.
Lucida nella Iuba del Leone .	21.21. 0. B.	4.25.18.19.	8.45.40.	B. 2.
Lucida ne' Lombi del Leone .	22. 7.44. B.	5.17. 7.32.	14.18.30.	B. 2.
Nella parte ſuprema della Cervice del Leone .	24 53.54. B.	4.23.19.47.	11.48.40.	B. 3.
Nella parte infima della Cervice del Leone .	18.13.33. B.	4.23.39.17.	4.50.40.	B. 3.
Sotto il ventre del Lepre .	20.59. 0. A.	2.15.29. 7.	43.55.50.	A. 3.
Nel Piatto Boreale della Libra .	8.14.46. A.	7.15.12.17.	8.33.30.	B. 2.
Nel Piatto Auſtrale della Libra .	14.45.18. A.	7.10.56.27.	0.25.10.	B. 2.
Lucida della Lira .	38.32.16. B.	9.11. 6.27.	61.47. 0.	B. 1.
Stella nel Capo del Serpentario .	12.49.22. B.	8.18.17. 7.	35.56 15.	B. 3.
Stella nella mano ſiniſtra del Serpentario .	2.45.40. A.	7.23.11.37.	17.18.20.	B. 3.
Stella nel Ginocchio ſiniſtro del Serpentario .	15.16.30. A.	8.5. 6. 7.	11.29.20.	B. 3.
Stella nella Spalla deſtra del Serpentario .	4.44.40. B.	8.21.12. 7.	28. 0.20.	B. 3.
La Suprema del Capo d'Orione .	9.34.38. B.	2 19.34.47.	13.25.30.	A. 4.
Nella Spalla deſtra d'Orione .	7.18.20. B.	2.24.36.35.	16. 6.15.	A. 2.
Nella Spalla ſiniſtra d'Orione .	6. 3. 2. B.	2.16.46.47.	16.52.30.	A. 2.
Stella detta Rigel nel piede d'Orione .	8.33.42. A.	2.12.36.57.	31.10.10.	A. 1.
La prima nella Cinta d'Orione .	0.32 50. A.	2.18. 9 27.	23.36 40.	A. 2.
La ſeconda nella Cinta d'Orione .	1.25.46. A.	2.19.33.42.	24.34.10.	A. 2.
La terza nella Cinta d'Orione .	2. 8.20. A.	2.20.23. 2.	25.21.10.	A. 2.
Nella Bocca di Pegaſo .	8.32.14. B.	10.27.45. 7.	22. 6.20.	B. 3.
Stella detta Scheat nel fianco di Pegaſo .	26.28.38. B.	11.25.14. 7.	31. 8.20.	B. 2.
Altra Stella di Pegaſo detta Markab .	13.35.58. B.	11.19.19.37.	19.24.50.	B. 2.
Altra Stella di Pegaſo detta Algerib .	13.32.56. B.	11. 5. 0. 7.	12.37. 0.	B. 2.
Nel Lato lucido di Perſeo .	48.44.54. B.	1.27.39.55.	30. 5.40.	B. 2.
Nel Capo di Meduſa .	39.46.30. B.	1.22. 5.57.	22.22.40.	B. 3.
Nell'Occipite del Peſce Auſtrale .	1.40. 2. B.	11.17.12.59.	7.17.	B. 4.

NOMI DELLE STELLE.	Declin. G. M. S.	Seg. G. M. S. Longit.	G. M. S. Latitud.	Grād.
Nel Nodo del legame de Pesci.	1.19. 0. B.	0 25 9.59.	9. 4 0. B.	3.
Lucida nel Capo del Sagittario.	21.22.48. A.	9. 9.22 27.	1.45 10. B.	4.
Nel Cuore del Scorpione detta Antares.	25.39 54. A.	8. 5.35 27.	4 26 30. A.	1.
Nella parte Boreale del fronte del Scorpione.	18.53.36. A.	7.28.56.57.	1. 6 55. B.	2.
Stella nel mezzo del fronte di Scorpione.	21 41.40. A.	7.28 20. 7.	1 52:40. A.	3.
Nella parte Australe del fronte di Scorpione.	25. 9.54. A.	7.28.45.47.	5.20.40. A	3.
Lucida nel Collo del Serpente.	7.24.36. B.	7.17.50 47.	25.33.50. B.	2.
Quella del Tauro detta Aldebara.	15.52 10. B.	2. 5.35.30.	5.30.50. A.	1.
Corno Boreale del Toro.	28.19: 2. B.	2.18.22.47.	5.20 30. A:	2.
Nel Corno Australe del Toro.	20.55 58. B.	2.20.15.47.	2.13.30. B.	3.
Nell'Occhio Boreale del Toro.	18.30.28. B.	2. 4.16. 0.	2.36.20. A.	3.
La infima delle Iadi nel Toro.	14.55.38. B.	2. 1.34. 2.	5.46.20. A.	3.
La lucida delle Plejadi nel Toro.	23. 9.24. B.	1.25.54.37.	3.59. 1. B.	3.
Nella Spiga della Vergine.	9.33.30. B.	6.19.39.47.	1.59.30. A.	1.
Nel Cingolo della Vergine.	5. 2.54. B.	6. 7.18.47.	8.40.30. B.	3.
Stella detta Vindemmiatrice della Vergine.	12.34.58. B.	6. 5.46. 17.	16.15. 0. B.	3.
Stella chiamata Dubher dell'Orsa maggiore.	63.22. 2. B.	4.10.59.27.	49.40.10. B.	2.
Lucida nel lato della detta.	57.59. 2. B.	4.15. 7.57.	45. 5.40. B.	2.
Lucida doppo la Coscia della detta.	55 23.42. B.	4.26.14.27.	47. 8.40. B.	2.
Lucida della Schiena vicino alla Coda della detta.	58.41.42. B.	4.26.49.57.	51.37.10. B.	3.
La Prima nella Coda dell'Orsa Maggiore.	57.36.58. B.	5. 4.36.27.	54 17.45. B.	2.
La Seconda nella Coda della detta.	56.30.52. B.	5.11 21.53.	56.21 10. B.	2.
La Terza nell'estremo della Coda della detta.	50 50.56. B.	5 22.37. 7.	54.24.10. B.	2.
Ultima della Coda dell'Orsa Minore, detta Polare.	87.42.51. B.	2.24.26.47.	65.59.50. B.	2.
Lucida nella Spalla dell'Orsa Minore, già Cinosura.	75.37.30. B.	4. 8.45. 7.	72.48.40. B.	2.

Tavola

A Stella Polare
B Polo del Mondo
C Polo dell' Editica
D Stella nel Fianco di Casiopea
E Stelle Posteriori del Caro

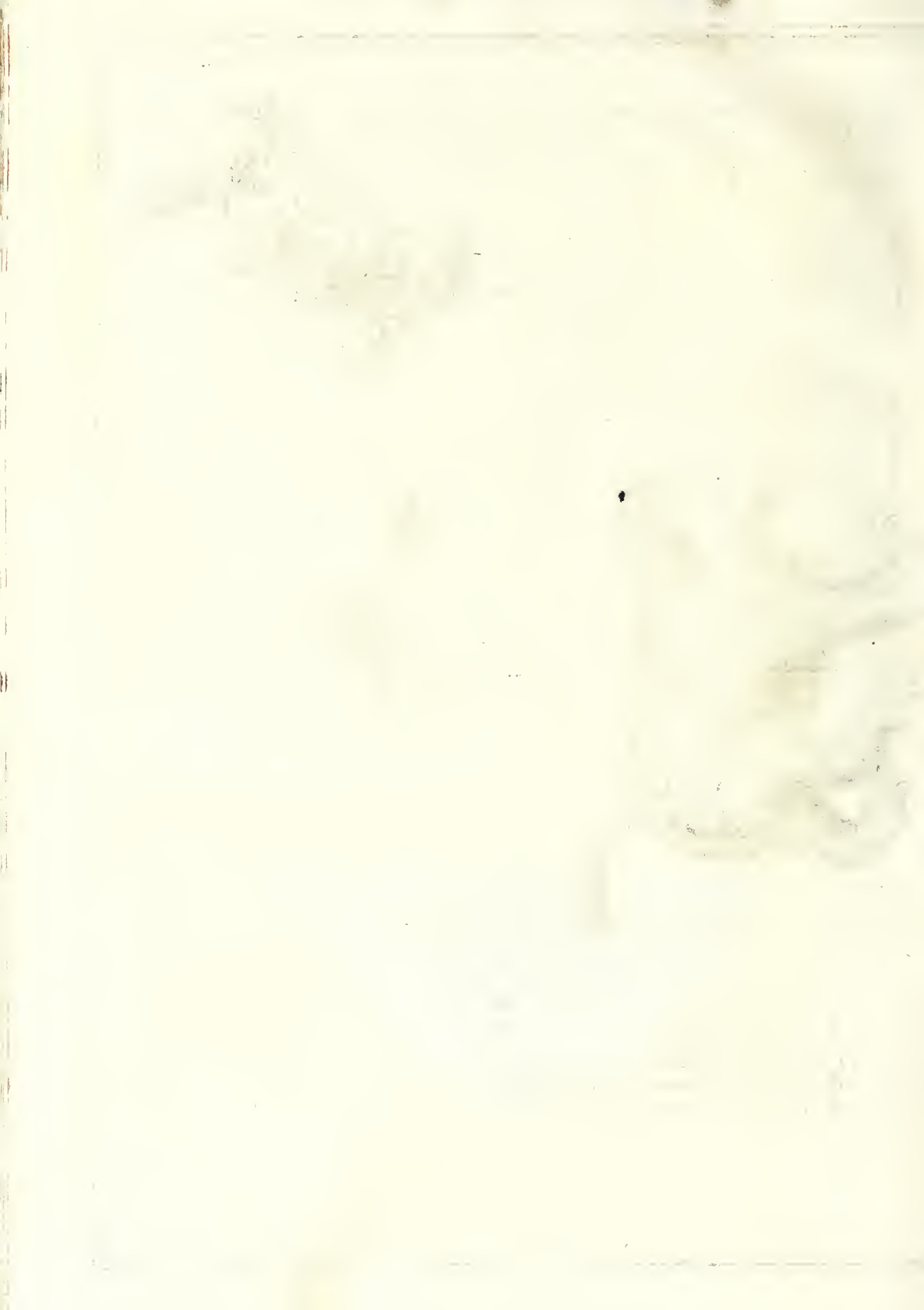



Tavola degl' Archi Semidiurni, overo tempo del tramontar del Sole quando la sua Declinatione è Settentrional, il quale è Arco Semidiurno del levar del Sole, quando hà declinatione Meridionale: Dall'Equatore sino a 90. Gradi.

Deg. ò Dec.	Lat. 1	Lat. 2	Lat. 3	Lat. 4	Lat. 5	Lat. 6	Lat. 7	Lat. 8	Lat. 9	Lat. 10	Lat. 11
	H. '	H. '	H. '	H. '	H. '	H. '	H. '	H. '	H. '	H. '	H. '
0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0
1	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 1	6 1	6 1	6 1
2	6 0	6 0	6 0	6 0	6 1	6 1	6 1	6 1	6 1	6 1	6 2
3	6 0	6 0	6 1	6 1	6 1	6 1	6 1	6 2	6 2	6 2	6 2
4	6 0	6 0	6 1	6 1	6 1	6 2	6 2	6 2	6 2	6 3	6 3
5	6 0	6 0	6 1	6 1	6 2	6 2	6 2	6 3	6 3	6 4	6 4
6	6 0	6 1	6 1	6 2	6 2	6 2	6 3	6 4	6 4	6 4	6 5
7	6 0	6 1	6 2	6 2	6 2	6 3	6 3	6 4	6 4	6 5	6 5
8	· 0	6 1	6 2	6 2	6 3	6 3	6 4	6 5	6 5	6 6	6 6
9	6 0	6 1	6 2	6 3	6 3	6 3	6 4	6 5	6 6	6 6	6 7
10	6 1	6 1	6 2	6 3	6 3	6 4	6 5	6 6	6 6	6 7	6 8
11	6 1	6 1	6 2	6 3	6 4	6 4	6 5	6 6	6 7	6 8	6 9
12	6 1	6 1	6 2	6 3	6 4	6 5	6 6	6 7	6 8	6 9	6 9
13	6 1	6 2	6 3	6 4	6 4	6 5	6 6	6 7	6 8	6 9	6 10
14	6 1	6 2	6 3	6 4	6 5	6 6	6 7	6 8	6 9	6 10	6 11
15	6 1	6 2	6 3	6 4	6 5	6 6	6 8	6 8	6 10	6 11	6 12
16	6 1	6 2	6 3	6 5	6 5	6 7	6 8	6 9	6 10	6 12	6 13
17	6 1	6 2	6 4	6 5	6 6	6 7	6 9	6 9	6 11	6 12	6 14
18	6 1	6 2	6 4	6 5	6 6	6 8	6 9	6 10	6 12	6 13	6 15
19	6 1	6 3	6 4	6 5	6 7	6 8	6 10	6 11	6 13	6 14	6 16
20	6 1	6 3	6 4	6 6	6 7	6 9	6 10	6 12	6 14	6 15	6 17
21	6 2	6 3	6 5	6 6	6 8	6 9	6 11	6 12	6 14	6 16	6 17
22	6 2	6 3	6 5	6 6	6 8	6 10	6 11	6 13	6 15	6 16	6 18
23	6 2	6 3	6 5	6 7	6 9	6 10	6 12	6 14	6 15	6 17	6 19
23 31	6 2	6 4	6 5	6 7	6 9	6 11	6 12	6 14	6 16	6 18	6 19

Tavola degl' Archi Semidiurni, overo tempo del tramontar del Sole quando la ſua Declinatione è Settentrionale, il quale è Arco Semidiurno del levar del Sole, quando hà declinatione Meridionale: Dall' Equatore ſino a 90. Gradi.

Deg. ò Dec.	Lat. 12	Lat. 13	Lat. 14	Lat. 15	Lat. 16	Lat. 17	Lat. 18	Lat. 19	Lat. 20	Lat. 21
	H. ı.	H. ı.	H. ı.	H. ı.	H. ı.	H. ı.	H. ı.	H. ı.	H. ı.	H. ı.
0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0
1	6 1	6 1	6 1	6 1	6 1	6 1	6 1	6 1	6 1	6 1
2	6 2	6 2	6 2	6 2	6 2	6 2	6 3	6 3	6 3	6 3
3	6 3	6 3	6 3	6 3	6 3	6 4	6 4	6 4	6 6	6 5
4	6 3	6 4	6 4	6 4	6 5	6 5	6 5	6 5	6	6 6
5	6 4	6 5	6 5	6 5	6 6	6 6	6 6	6 7	6 7	6 8
6	6 6	6 6	6 6	6 6	6 7	6 7	6 8	6 8	6 9	6 9
7	6 6	6 6	6 7	6 7	6 8	6 9	6 9	6 10	6 10	6 11
8	6 7	6 7	6 8	6 9	6 9	6 10	6 10	6 11	6 12	6 12
9	6 8	6 8	6 9	6 10	6 10	6 11	6 12	6 13	6 13	6 14
10	6 9	6 9	6 10	6 11	6 11	6 12	6 13	6 14	6 15	6 16
11	6 9	6 10	6 11	6 12	6 13	6 13	6 14	6 15	6 16	6 17
12	6 10	6 11	6 12	6 13	6 14	6 14	6 15	6 17	6 18	6 19
13	6 11	6 12	6 13	6 14	6 15	6 15	6 16	6 18	6 19	6 20
14	6 12	6 13	6 14	6 15	6 16	6 16	6 17	6 20	6 21	6 22
15	6 13	6 14	6 15	6 16	6 17	6 18	6 18	6 21	6 22	6 24
16	6 14	6 15	6 16	6 18	6 19	6 19	6 20	6 23	6 24	6 25
17	6 15	6 16	6 17	6 19	6 20	6 20	6 22	6 24	6 25	6 27
18	6 16	6 17	6 19	6 20	6 21	6 21	6 23	6 26	6 27	6 29
19	6 17	6 18	6 20	6 21	6 23	6 23	6 24	6 27	6 29	6 30
20	6 18	6 19	6 21	6 22	6 24	6 24	6 26	6 28	6 30	6 32
21	6 19	6 20	6 22	6 24	6 25	6 26	6 28	6 30	6 32	6 34
22	6 20	6 21	6 23	6 25	6 27	6 28	6 30	6 31	6 33	6 35
23	6 21	6 22	6 24	6 26	6 28	6 30	6 32	6 33	6 35	6 37
23 31	6 22	6 23	6 25	6 27	6 29	6 31	6 33	6 34	6 36	6 38

Tavola

Tavola degl' Archi Semidiurni, overo tempo del tramontar del Sole quando la sua Declinatione è Settentrionale, il quale è Arco Semidiurno del levar del Sole, quando hà declinatione Meridionale: Dall' Equatore sino a 90. Gradi.

Deg. ò Dec.	Lat. 22	Lat. 23	Lat. 24	Lat. 25	Lat. 26	Lat. 27	Lat. 28	Lat. 29	Lat. 30	Lat. 31
	H. '	H. '	H. '	H. '	H. '	H. '	H. '	H. '	H. '	H. '
0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0
1	6 2	6 2	6 2	6 2	6 2	6 2	6 2	6 2	6 2	6 2
2	6 3	6 3	6 3	6 4	6 4	6 4	6 4	6 4	6 5	6 5
3	6 5	6 5	6 5	6 6	6 6	6 6	6 6	6 7	6 7	6 7
4	6 6	6 7	6 7	6 7	6 8	6 8	6 9	6 9	6 9	6 10
5	6 8	6 9	6 9	6 9	6 10	6 10	6 11	6 11	6 12	6 12
6	6 10	6 10	6 11	6 11	6 12	6 12	6 13	6 13	6 14	6 15
7	6 11	6 12	6 13	6 13	6 14	6 14	6 15	6 16	6 16	6 17
8	6 13	6 14	6 14	6 15	6 16	6 16	6 17	6 18	6 19	6 19
9	6 15	6 15	6 16	6 16	6 18	6 19	6 19	6 20	6 21	6 22
10	6 16	6 17	6 18	6 19	6 20	6 21	6 22	6 23	6 23	6 24
11	6 18	6 19	6 20	6 21	6 22	6 23	6 25	6 25	6 26	6 27
12	6 20	6 21	6 22	6 23	6 24	6 25	6 26	6 27	6 28	6 29
13	6 21	6 23	6 24	6 25	6 26	6 27	6 28	6 29	6 31	6 31
14	6 23	6 24	6 25	6 27	6 28	6 29	6 30	6 31	6 33	6 34
15	6 25	6 26	6 27	6 29	6 30	6 31	6 33	6 34	6 36	6 37
16	6 27	6 28	6 29	6 31	6 32	6 34	6 35	6 37	6 38	6 40
17	6 28	6 30	6 31	6 33	6 34	6 36	6 37	6 39	6 41	6 42
18	6 30	6 32	6 33	6 35	6 36	6 38	6 40	6 42	6 43	6 45
19	6 32	6 34	6 35	6 37	6 39	6 40	6 42	6 44	6 46	6 48
20	6 34	6 36	6 37	6 39	6 41	6 43	6 45	6 47	6 48	6 51
21	6 36	6 37	6 39	6 41	6 43	6 45	6 47	6 49	6 51	6 53
22	6 37	6 39	6 41	6 43	6 45	6 47	6 50	6 52	6 54	6 56
23	6 39	6 41	6 43	6 46	6 47	6 49	6 51	6 54	6 57	6 59
23 31	6 40	6 43	6 45	6 47	6 49	6 51	6 53	6 56	6 59	6 61

Tavola degl' Archi Semidiurni, overo tempo del tramontar del Sole quando la ſua Declinatione è Settentrionale, il quale è Arco Semidiurno del levar del Sole, quando hà declinatione Meridionale: Dall' Equatore ſino a 90. Gradi.

Deg. ò Dec.	Lat. 32	Lat. 33	Lat. 34	Lat. 35	Lat. 36	Lat. 37	Lat. 38	Lat. 39	Lat. 40	Lat. 41
	H. '.	H. '.	H. '.	H. '.	H. '.	H. '.	H. '.	H. '.	H. '.	H. '.
0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0
1	6 2	6 3	6 3	6 3	6 3	6 3	6 3	6 3	6 3	6 3
2	6 5	6 5	6 5	6 6	6 6	6 6	6 6	6 6	6 7	6 7
3	6 8	6 8	6 8	6 8	6 9	6 9	6 9	6 10	6 10	6 10
4	6 10	6 10	6 11	6 11	6 12	6 12	6 13	6 13	6 13	6 14
5	6 13	6 13	6 14	6 14	6 15	6 15	6 16	6 16	6 17	6 17
6	6 15	6 16	6 16	6 17	6 18	6 18	6 19	6 20	6 20	6 21
7	6 18	6 18	6 19	6 20	6 20	6 21	6 22	6 23	6 24	6 24
8	6 20	6 21	6 22	6 23	6 23	6 24	6 25	6 26	6 27	6 28
9	6 23	6 24	6 25	6 25	6 26	6 27	6 28	6 29	6 31	6 32
10	6 25	6 26	6 27	6 28	6 29	6 31	6 32	6 33	6 34	6 35
11	6 28	6 29	6 30	6 31	6 32	6 34	6 35	6 36	6 38	6 38
12	6 31	6 32	6 33	6 34	6 36	6 37	6 38	6 40	6 41	6 40
13	6 33	6 34	6 36	6 37	6 39	6 40	6 42	6 43	6 45	6 43
14	6 36	6 37	6 39	6 40	6 42	6 43	6 45	6 47	6 48	6 47
15	6 39	6 40	6 42	6 43	6 45	6 47	6 48	6 50	6 52	6 50
16	6 42	6 43	6 45	6 46	6 48	6 51	6 52	6 54	6 56	6 54
17	6 45	6 47	6 48	6 49	6 51	6 55	6 56	6 57	7 0	7 2
18	6 48	6 49	6 51	6 53	6 55	6 57	6 59	7 1	7 3	7 6
19	6 51	6 51	6 54	6 56	6 58	7 0	7 2	7 5	7 7	7 10
20	6 53	6 54	6 57	6 59	7 1	7 4	7 6	7 9	7 11	7 14
21	6 55	6 57	7 0	7 2	7 5	7 7	7 10	7 12	7 15	7 18
22	6 58	7 0	7 3	7 6	7 8	7 11	7 14	7 16	7 19	7 22
23	7 1	7 4	7 6	7 9	7 12	7 15	7 17	7 19	7 23	7 27
23 31	7 3	7 6	7 8	7 11	7 14	7 17	7 19	7 22	7 26	7 29

Tavola degl'Archi Semidiurni, overo tempo del tramontar del Sole quando la sua Declinatione è Settentrionale, il quale è Arco Semidiurno del levar del Sole, quando hà declinatione Meridionale: Dall'Equatore sino a 90. Gradi.

Deg. ò Dec.	Lat. 42 H. l.	Lat. 43 H. l.	Lat. 44 H. l.	Lat. 45 H. l.	Lat. 46 H. l.	Lat. 47 H. l.	Lat. 48 H. l.	Lat. 49 H. l.	Lat. 50 H. l.	Lat. 51 H. l.	Lat. 52 H. l.
0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0
1	6 4	6 4	6 4	6 4	6 4	6 4	6 4	6 5	6 5	6 5	6 5
2	6 7	6 7	6 8	6 8	6 8	6 9	6 9	6 9	6 10	6 10	6 10
3	6 11	6 11	6 12	6 12	6 12	6 13	6 13	6 14	6 14	6 15	6 15
4	6 14	6 15	6 15	6 16	6 17	6 17	6 18	6 18	6 19	6 20	6 21
5	6 18	6 19	6 19	6 20	6 21	6 22	6 22	6 23	6 24	6 25	6 26
6	6 22	6 22	6 23	6 24	6 25	6 26	6 27	6 28	6 29	6 30	6 31
7	6 25	6 26	6 27	6 28	6 29	6 30	6 31	6 32	6 34	6 35	6 36
8	6 29	6 30	6 31	6 32	6 33	6 35	6 36	6 37	6 39	40	6 41
9	6 33	6 34	6 35	6 36	6 38	6 39	6 41	6 42	6 44	6 45	6 47
10	6 37	6 38	6 39	6 41	6 42	6 44	6 45	6 47	6 49	6 50	6 52
11	6 40	6 42	6 43	6 45	6 46	6 48	6 50	6 52	6 54	6 56	6 58
12	6 42	6 46	6 47	6 49	6 51	6 53	6 55	6 57	6 59	7 1	7 3
13	6 44	6 50	6 52	6 53	6 55	6 57	6 59	7 2	7 4	7 6	7 9
14	6 50	6 54	6 56	6 58	7 0	7 2	7 4	7 7	7 9	7 12	7 14
15	6 52	6 58	7 0	7 2	7 4	7 7	7 9	7 12	7 14	7 17	7 20
16	6 56	7 2	7 4	7 7	7 9	7 14	7 14	7 17	7 20	7 23	7 26
17	7 0	7 6	7 9	7 11	7 14	7 17	7 19	7 22	7 25	7 29	7 32
18	7 6	7 11	7 13	7 16	7 19	7 22	7 25	7 28	7 31	7 35	7 38
19	7 12	7 15	7 18	7 21	7 24	7 27	7 30	7 35	7 37	7 41	7 45
20	7 17	7 19	7 22	7 25	7 29	7 32	7 35	7 43	7 43	7 47	7 51
21	7 21	7 24	7 27	7 30	7 34	7 37	7 41	7 49	7 49	7 53	7 58
22	7 25	7 28	7 31	7 35	7 39	7 43	7 47	7 55	7 55	8 0	8 5
23	7 30	7 33	7 36	7 40	7 44	7 48	7 53	7 2	8 2	8 6	8 12
23 31	7 32	7 36	7 39	7 44	7 47	7 51	7 56	8 5	8 5	8 10	8 16

Tavola degl' Archi Semidiurni, overo tempo del tramontar del Sole quando la sua Declinatione è Settentrionale, il quale è Arco Semidiurno del levar del Sole, quando hà declinatione Meridionale: Dall' Equatore fino a 90. Gradi.

Deg. ò Dec.	Lat. 53 H. m.	Lat. 54 H. m.	Lat. 55 H. m.	Lat. 56 H. m.	Lat. 57 H. m.	Lat. 58 H. m.	Lat. 59 H. m.	Lat. 60 H. m.	Lat. 61 H. m.	Lat. 62 H. m.
0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0
1	6 5	6 6	6 6	6 6	6 6	6 6	6 7	6 7	6 7	6 7
2	6 11	6 11	6 11	6 12	6 12	6 13	6 13	6 14	6 14	6 15
3	6 16	6 17	6 17	6 18	6 19	6 19	6 20	6 21	6 21	6 23
4	6 21	6 22	6 23	6 24	6 25	6 26	6 27	6 28	6 27	6 31
5	6 27	6 28	6 29	6 30	6 31	6 32	6 33	6 35	6 36	6 38
6	6 32	6 33	6 35	6 36	6 37	6 39	6 40	6 42	6 44	6 48
7	6 38	6 39	6 40	6 42	6 44	6 45	6 47	6 49	6 52	6 56
8	6 43	6 45	6 46	6 48	6 50	6 52	6 54	6 56	7 0	7 3
9	6 49	6 50	6 52	6 54	6 56	6 59	7 1	7 4	7 7	7 10
10	6 54	6 56	6 58	7 0	7 3	7 6	7 8	7 11	7 14	7 18
11	7 0	7 2	7 4	7 7	7 10	7 13	7 16	7 19	7 21	7 25
12	7 6	7 8	7 11	7 13	7 16	7 20	7 23	7 26	7 29	7 33
13	7 11	7 14	7 17	7 20	7 2	7 27	7 30	7 34	7 37	7 39
14	7 17	7 20	7 23	7 27	7 30	7 34	7 38	7 42	7 47	7 49
15	7 24	7 27	7 30	7 34	7 38	7 42	7 46	7 51	7 56	8 1
16	7 29	7 33	7 37	7 41	7 45	7 49	7 54	7 59	8 4	8 8
17	7 36	7 40	7 44	7 48	7 52	7 57	8 3	8 8	8 13	8 17
18	7 42	7 46	7 51	7 55	8 0	8 5	8 11	8 17	8 23	8 28
19	7 49	7 53	7 58	8 3	8 8	8 14	8 20	8 26	8 34	8 39
20	7 56	8 0	8 5	8 10	8 16	8 22	8 29	8 36	8 44	8 53
21	8 2	8 8	8 13	8 19	8 25	8 32	8 39	8 47	8 55	9 11
22	8 10	8 15	8 21	8 27	8 34	8 41	8 49	8 58	9 6	9 20
23	8 17	8 23	8 29	8 36	8 43	8 51	9 0	9 9	9 17	9 30
23 31	8 21	8 27	8 31	8 41	8 48	8 56	9 9	9 15	9 23	9 36

Tavola degl' Archi Semidiurni, overo tempo del tramontar del Sole quando la sua Declinatione è Settentrionale, il quale è Arco Semidiurno del levar del Sole, quando hà declinatione Meridionale: Dall' Equatore sino a 90. Gradi.

Declinat.	Lat. 63		Lat. 64		Lat. 65		Lat. 66		Lat. 67		Lat. 68		Lat. 69		Lat. 70		Lat. 71	
	H.	l.	H.	l.	H.	l.	H.	l.	H.	l.	H.	l.	H.	l.	H.	l.	H.	l.
0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0
1	6	7	6	7	6	8	6	8	6	9	6	10	6	10	6	11	6	12
2	6	15	6	16	6	17	6	18	6	19	6	20	6	21	6	21	6	23
3	6	24	6	25	6	26	6	27	6	28	6	30	6	31	6	33	6	35
4	6	32	6	33	6	35	6	36	6	39	6	40	6	42	6	45	6	46
5	6	40	6	42	6	44	6	46	6	48	6	50	6	53	6	56	7	0
6	6	49	6	52	6	55	6	59	7	3	7	8	7	9	7	9	7	11
7	6	58	7	2	7	6	7	9	7	12	7	17	7	19	7	20	7	22
8	7	6	7	10	7	15	7	17	7	20	7	27	7	29	7	32	7	34
9	7	14	7	18	7	23	7	25	7	29	7	38	7	39	7	44	7	47
10	7	22	7	25	7	30	7	33	7	37	7	48	7	50	7	58	8	2
11	7	28	7	31	7	37	7	40	7	50	8	0	8	3	8	12	8	18
12	7	36	7	38	7	44	7	49	8	2	8	12	8	16	8	26	8	35
13	7	45	7	47	7	53	7	58	8	14	8	24	8	29	8	40	8	51
14	7	55	8	1	8	8	8	11	8	26	8	35	8	43	8	55	8	8
15	8	5	8	14	8	21	8	27	8	37	8	46	8	57	8	10	8	27
16	8	12	8	23	8	32	8	38	8	53	9	4	9	10	9	31	9	47
17	8	21	8	33	8	43	8	50	9	9	9	22	9	25	9	53	10	17
18	8	33	8	44	8	54	9	13	9	25	9	40	9	44	10	15	11	1
19	8	44	8	57	9	7	9	33	9	41	9	58	10	8	10	50	12	0
20	8	57	9	11	9	19	9	50	9	57	10	17	10	30	12	0		
21	9	12	9	23	9	30	10	8	10	39	10	50	12	0				
22	9	25	9	36	9	43	10	27	11	0	12	0						
23	9	36	9	57	10	21	10	50	12	0								
23 31	9	55	10	12	10	36	11	10										

Tavola degl' Archi Semidiurni, overo tempo del tramontar del Sole quando la ſua Declinatione è Settentrionale, il quale è Arco Semidiurno del levar del Sole, quando hà declinatione Meridionale: Dall' Equatore ſino a 90. Gradi.

Declinat.	Lat. 72 H. '.	Lat. 73 H. '.	Lat. 74 H. '.	Lat. 75 H. '.	Lat. 76 H. '.	Lat. 77 H. '.	Lat. 78 H. '.	Lat. 79 H. '.	Lat. 80 H. '.
0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0
1	6 13	6 14	6 14	6 15	6 16	6 17	6 19	6 20	6 24
2	6 25	6 28	6 29	6 30	6 32	6 34	6 37	6 42	6 48
3	6 37	6 40	6 43	6 47	6 48	6 52	6 56	7 3	7 12
4	6 49	6 54	6 58	7 4	7 5	7 11	7 17	7 26	7 37
5	7 3	7 6	7 10	7 16	7 22	7 34	7 40	7 48	7 59
6	7 13	7 17	7 21	7 28	7 40	7 51	7 59	8 10	8 30
7	7 26	7 30	7 35	7 46	7 58	8 5	8 14	8 31	8 59
8	7 40	7 47	7 54	8 0	8 16	8 25	8 33	8 59	9 35
9	7 59	8 4	8 10	8 27	8 38	8 50	9 14	9 25	10 16
10	8 14	8 21	8 32	8 44	9 0	9 19	9 44	10 20	12 0
11	8 32	8 42	8 56	9 6	9 31	9 49	10 25	12 0	
12	8 51	9 4	9 18	9 34	10 0	10 28	12 0		
13	9 8	9 27	9 44	10 0	10 31	12 0			
14	9 26	9 53	10 9	10 32	12 0				
15	9 43	10 12	10 37	12 0					
16	10 18	10 39	12 0						
17	10 15	12 0							
18	12 0								
19									
20									
21									
22									
23									
23 31									

Tavola degl' Archi Semidiurni, overo tempo del tramontar del Sole quando la sua Declinatione è Settentrionale, il quale è Arco Semidiurno del levar del Sole, quando hà declinatione Meridionale: Dall' Equatore sino a 90. Gradi.

Declinat.	Lat. 81	Lat. 82	Lat. 83	Lat. 84	Lat. 85	Lat. 86	Lat. 87	Lat. 88	Lat. 89	Lat. 90
	H. '	H. '	H. '	H. '	H. '	H. '	H. '	H. '	H. '	H. '
0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	12
1	6 25	6 27	6 30	6 38	6 40	7 2	7 15	8 4	12 0	
2	6 52	6 59	7 0	7 16	7 19	8 8	8 53	12 0		
3	7 16	7 26	7 40	7 54	8 0	9 14	12 0			
4	7 48	7 59	8 20	8 32	9 33	12 0				
5	8 15	8 34	9 0	9 46	12 0					
6	8 50	9 15	9 56	12 0						
7	9 15	10 4	12 0							
8	10 11	12 0								
9	12 0									
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
23 31										

Tavola in cui si vede a qual'hora succede l'alta Marea nel dì del Novilunio, e Plenilunio, ne' Porti quì sotto notati, principiando a contare le hore del mezzo giorno, e della mezza notte.

Spiaggie Maritime della Spagna.

	Hore	Qu.
Nello Stretto di Gibilterra	1.	2.
Nella parte sua più ristretta	1.	3.
Al Capo de Tarissa, & al Capo di S. Maria	1.	3.
Alla bocca del Tago	3.	3.
Al Capo rosso	3.	2.
Nella bocca d'Algarve	3.	
Negl'altri luochi delle Spiaggie di Spagna, e ne' suoi Porti, e Seni	3.	3.
Di raro	3.	2.
In Mar però	3.	

Spiaggie Maritime della Francia.

	Hore	Qu.
Nel Lido di Guascogna	3.	
Nella Bocca del Fiume Garonne	3.	
Nel Fiume stesso	3.	3.
Ne' Seni, e Porti di Guascogna	3.	3.
A Borbean, Brovago, & alla Rocella	3.	3.
Alle Bocche della Loyre	3.	
Nella Spiaggia Australe della Brettagna	3.	
All'Isola del Re	3.	
Ad Ollona, e las Bollienas	2.	1.
All'Isola Bellam	1.	2.
A Fontaneau, è violentissima	2.	1.
A Brest, e Boleda	2.	1.
All'Isola Uschant	4.	2.
Oltre la stessa	6.	
A S. Malò	6.	
Ad Honfleur, & alla bocca del Fiume Sequana	10.	2.
A Diepa, e S. Valerè	10.	2.
A Roan, è violenta	10.	2.
A Boulogne	10.	2.
A Cales	9.	

Spiag-

Spiaggie dell'Inghilterra, Scozia, & Ibernia.

	Hore	Qu.
All'Isola Vvight nel Port Smouth	11.	15.
Nel suo lido Orientale	9.	
Nelle tre Sirti vicino ad Vvicth, & Antona	12.	
Vicino ad Vvicth nel Canal sino a Bevesier	8.	2.
Vicino a Plimouth in Mare, sino al Capo Lecard, e contro	7.	2.
All'Isole Sorlynes nei Porti	4.	2.
Nella Bocca del Fiume Tamigi	11.	4.
Avanti la sua Bocca	10.	2.
A Lund, & Hul, è violentissimo	6.	
A Yamouth entro	10	2.
Fuori in Mare	9.	
Vicino a Londra	3.	
Ad Haruvic nel Porto	11.	4.
Fuori in Mare	10.	2.
Nella Bocca del Canal d'Inghilterra	1.	2.
A Barzucich di Nortumbria	3.	
A Lith, & Edemburg della Scozia	1.	1.
Tra la Scozia, & Orcadas	3.	
Nella Spiaggia dell' Ibernia Orieutal, Occid. & Austr.	4.	2.
Ne' Porti Australi d'Irlanda.	5.	4.
A Duncherkè, Ostenda, Neuport	12.	
A i Lidi, e Porti della Zelandia, Bergen	1.	2.
Avanti le Bocche de' Fiumi Scaldis, e Mosella	2.	1.
A Cales, a Gravelinga	1.	2.
A Arnelfort, e nell'Isola di Zelandia.	3.	
Avanti Anversa	6.	
Ad Amsterdam, Dordrac, Campen	3.	
A Roterdam, Delfe, Haven, Tuer	3.	3.
Ad Enchusa, Orn, Ombden	12.	
Da altri Embden	9.	
Avanti Tessel in Mare	6.	
Dove s'ancorano le Navi a Tessel	7.	2.
Nel Lido Hollandico fuori d'Ulie	8.	1.
In molti Lidi della Frisia	9.	
Ne' Fiumi Alti avanti Hamburgo, e Brema	6.	

Africa.

	Hore	Qu.
Al Capo Spartel, al C. Gruer, e Cantin	3.	
Al Capo bianco dell'Affrica	9.	3.
Poi fino all'Equatore spesse volte	3.	
Al Promontorio Sierra Liona	8.	2.
Al Capo Negro, e nella costa vicina	3.	
Dall'Equator fino al Capo di bona Speranza	3.	
All'Isola Canaria, e Teneriffa	3.	

Sono omesse espressamente quelle del Mediterraneo, per non haversene notitie certe, ilche fa maggiormente comprendere la necessità di procurarle.

GIOR-

GIORNALE DEL VIAGGIO CON PERMISSIONE DI DIO CON LA NAVE SOL' D'ORO, VENETA.

Da Lizard in	Latitud.	50.	10.	Tramont.
	Longitud.	9.	40 02. 5. 24.	Ponent.
A Barbados in	Latitud.	13.	10.	Tramont.
	Longitud.	317.	40. 02. 57. 24.	Pon.

La loro differenza di longitud. 52. *Ponente , Corſo di Lizard per Oſtro* 49. 13. *Ponente . Diſtanza in quel Rombo* 3297. *Migl. Tenuto da N. N. Capo &c.*

	H.	N.	P.	C.	Venti, e Tempi
Doppo mezzo Giorno	2	5	2	4.per Pon.M.	Greco Tramont.
	4	5		Ponen. Leb.	Tram.4.per Tram.
	6	5	6		Greco Tramont.
	8	5	5		
	10	5	5	4. Pon. Leb.	4. Maeſtro Tram. Pioggia .
	12.	6	5	Pon. Leb.	Tramont. Pioggia.
Doppo mezza notte	2	6	1		4.Tram.per Greco
	4	6	1		
	6	6	3		4.Greco Tramont. Pioggia .
	8	6		4. Pon. Leb.	
	10	6		Pon. Lebec.	
	12	6			4. Lev. per Greco .

Somma 69. 8. Radoppiati M. 139. 6.

10. Gennaro 170⁴₅. Veduta Punta di Lizard per Nord. 18. Miglia diſtanti. Vento variabile.

Li 17. ſcontrato Corſo , e Diſtanza Ponente Lebech. Migl.138. con la latit. allontan. , e long. come nella Colonna .

	g. m.		g.	m.	
Diſtanza Zenit		Calam. Ampl.	28.	30.	L.
Declinat.		Vera Ampl.	28.	40.	L.
Latitud. per Oſſervat.		Variazione	00.	10.	P.

Giorni del Meſe .	Giorni della ſettim.	Meſe, e Lat. cõ l'oſſerv.	Corſi Corretti.	Diſtãz. Corſa . Gr.Mi.	Differẽza di Latitudine. Trã.	Oſtro.	Allontanam. L.	P.	Latitud. per Cõto G. M.	Diſtãza Merid. G. M.	Longit. per Cõto G. M.
16	♂	Genaro 170⁴₅.	Oſtro	18.		18. 0.	L.	P.	49. 52.N.		05. 24.P.
17	☿		Põ. Leb.	138.		51. 4.		127.3	49. 01.N.	02.07.P.	08.40.P.

VIAG-

VIAGGIO FATTO MARTEDI'
17. Gennaro 170$\frac{5}{6}$.

		N.	P.
Prima 4.	Ponen. Leb.	5.	
6.	detto	5.	6.
8.	detto	5.	5.
12.	detto	6.	5.
2.	detto	6.	1.
4.	detto	6.	1.
6.	detto	6.	3.
10.	detto	6.	—
12.	detto	6.	—

Cioè ——— 53 : 1.
Ponen. Lebec. 106 : 2.

Secōdo. 2.	4. Ponen. Maest.	5.	2.
	Cioè	—	—
	4. Ponen. Maest.	10.	4.
Terzo.	4. Leb. per Ponē.		
10.		5.	5.
8.	Detto	6.	—
		11.	5.
	Cioè	23.	00.

Corsi	Distanza
,, Ponen. Leb.	106. 2.
4. Ponen. Maest.	10. 4.
4. Leb. per Ponn.	23. ,,
	139 : 6.

. T.	. O.	. L.	. P.
	40 : 6.		98 : 0.
2 : 0.			10 : 2.
	12 : 8.		19 : 1.
	53 : 4.		127 : 3.
	2 :		
	51 : 4.		

Differenza di latitudine Migl. 51 : 4.
Allontanamento Migl. 127 : 3.

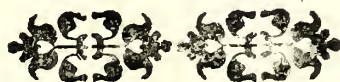



Tavola delle Lattitudini, e Longitudini di alcuni principali Porti, Capi, & Isole, cominciando a contare la Longitudine dal Meridiano di Londra.

Nel Mediterraneo.

	Latitudine di Tramontana G. M.	Longitudine a Ponente / Longitudine a Levante G. M.
Gibralterra	36. 10	7.
Malaga	36. 50	3. 17
Capo di Gatta	36. 47	1. 15
Capo Paulo	37. 38	17
Alicante	38. 30	35
Capo Martin	38. 46	56
Barcellona	41. 20	2. 5
Marseglia	43. 12	5. 20
Tolon	43. 5	5. 40
Genova	44. 25	9. 10
Livorno	43. 28	11. 39
Civita Vecchia	41. 46	12.
Roma	41. 50	13. 5
Napoli	41. 8	15. 97
Capo Spartivento	38.	16. 52
Capo Colone	39. 10	18. 6
Galipoli	40. 8	20.
Capo Santa Maria	39. 52	19. 29
Ancona	43. 35	15.
Venetia	45. 17	12. 35
Zara	44. 5	17. 15
Stagno	42. 57	22. 47
Ragusi	42. 35	20.
Cattaro	42. 31	20. 5
Antivari	41. 49	25. 30
La Valona	40. 57	21. 24
Ponte Palermo	45. 5	21. 40
Lepanto	38. 20	22. 30
Capo Matapan	36. 28	22. 49
Capo Sant'Angelo	37.	24. 28
Athene	38.	25. 23

	Latitudine di Tramontana G. M.	Long. di Levante / Longit. a Ponente G. M.
Capo Martello all'Ostro di Negroponte	38. 5	27. 80
Capo Colonna	38. 30	25. 25
Capo Monte Santo	40.	26. 59
Galipoli	40. 20	29. 5
Costantinopoli	41. 6	31. 50
Capo Bahabora	39.	28. 21
Smirne	38. 26	28. 30
Capo Babernola	38. 6	27. 30
Ephesus	37. 35	28. 17
Antiochetta	36. 30	35. 25
Scanderona	36. 25	39. 40
Fortosa	35. 18	39. 35
Antioca	35. 54	39. 20
Tripoli	34. 30	39. 10
Ioppa, ò Iaffa	32. 32	37. 15
Cairo	30. 5	34. 20
Alessandria	31. 5	33. 4
Capo Rusato	33. 28	29. 12
Capo Misorato	38. 18	19. 56
Tripoli	32. 55	13. 17
Sussa	36.	10. 43
Capo Bona	37. 5	10. 47
Tunis	36. 50.	10.
Bona	37. 9	7.
Gigeri	37. 3	5. 12
Capo Tedelles	37. 8	4.
Algier	36. 40	3. 30
Capo Tenes	36. 30	2. 34
Oram	35. 46	1. 5
Capo tre Forche	35. 37	1. 36
Ceuta	35. 37	3. 17
Tangier	35. 36	4. 19

Isole dentro lo Stretto.

	Latitudine di Tramontana. G. M.	Longitudine a Levante. G. M.
Formentara	38. 44	3. 30
Ivica	39. 5	3. 33
Majorca	39. 38	4. 18
Minorica	39. 55	5. 32
Sardegna all'Ostro	38. 46	9. 10
Sardegna a Tramont.	41.	10. 1
Asinara	41.	9. 50
Corsica all'Ostro	41. 20	10. 17
Corsica a Tramontana	42. 55	10. 28
Capraja	42. 58	10. 57
Elba, ò Lilbo	42. 31	11. 12
Planosa	42. 7	11. 9
M. Christo	41. 55	11. 27
Palmarolla	40. 50	12. 55
Ponsa	40. 40	15.
Iscia, ò Eschia	40. 46	16. 12
Strombello	39.	16. 38
Volcanella	38. 48	16. 6
Fellicur	38. 43	15. 37
Alicur	38. 45	16. 13
Ustica	38. 50	15. 34
Sicilia al Ponente	37. 52	14. 43
Sicilia nel mezo giorno	37. 42	16. 45
Sicilia a Levante	37. 7	18.
Messina	38. 7	16. 57
Siracusa	37. 10	16. 55
Pantalaria	36. 53	14.
Limossa	36. 20	14. 41
Lampidosa	35. 58	14. 5
Sommato	35. 46	14. 15
Capo Passaro	36. 45	16. 57

	G. M.	G. M.
Malta	36.	16.
Grande	44.	15. 20
Torna	43. 14	16.
Sant'Andrea	43. 7	16. 4
Lissa	43.	16. 9
Augusta	42. 56	16. 39
Corzola	42. 33	16. 14
Melada	42. 37	17. 39
Corfù	39. 45	20. 42
Cessalonia	38. 15	21. 49
Zante	37. 47	22. 14
Sapienze	36. 47	22. 52

Isole nell'Arcipelago.

	Latitudine Tramontana. G. M.	Longit. a Ponente. G. M.
Tasso	40.	27. 50
Lemnos	39. 41	28. 25
Metelino	38. 54	29. 18
Siato	39.	26. 45
Tine	37. 25	27. 49
Sia, ò Sira	37. 18	27. 37
Fermenia, ò Fermina	37. 28	27. 54
Siffanto	36. 58	27. 15
Millo	36. 90	27. 15
Candia verso Ponente	35. 15	25. 1
Candia a Levante	35. 24	28. 38
Rhodi	36. 40	29. 38
Cipro a Ponente	34. 22	33. 23
Cipro a Levante	34. 48	36. 14

Potrei aggionger le restanti osservazioni dell'Europa, e dell'Asia, come pure dell'Indie Occidentali, & Orientali; ma supplitosi dagl'altri con abbondanza, bramo havere qualche lume maggiore per questa nostra Navigazione.

Tavola della differenza di Latitudine, & Allontanamento dal Meridiano.

Dist.	$\frac{1}{4}$ Ponti.		$\frac{1}{2}$ Ponti.		$\frac{3}{4}$ Ponti.		1. Ponti.		Dist.
	Latitud.	Allont.	Latitud.	Allont.	Latitud.	Allont.	Latitud.	Allont.	
1	0.9988	0.0491	0.9952	0.0980	0.9892	0.1467	0.9808	0.1951	1
2	1.9976	0.0981	1.9903	0.1960	1.9784	0.2935	1.9610	0.3902	2
3	2.9964	0.1472	2.9855	0.2941	2.9675	0.4402	2.9424	0.5853	3
4	3.9952	0.1963	3.9807	0.3921	3.9567	0.5869	3.9232	0.7804	4
5	4.9940	0.2454	4.9759	0.4901	4.9459	0.7337	4.9040	0.9755	5
6	5.9927	0.2994	5.9711	0.5881	5.9351	0.8804	5.8847	1.1705	6
7	6.9915	0.3435	6.9663	0.6861	6.9243	1.0271	6.8655	1.3656	7
8	7.9903	0.3926	7.9615	0.7842	7.9134	1.1738	7.8463	1.5607	8
9	8.9891	0.4416	8.9567	0.8822	8.9026	1.3206	8.8271	1.7558	9
10	9.9879	0.4907	9.9519	0.9802	9.8918	1.4673	9.8079	1.9509	10
	Allont.	Latitud.	Allont.	Latitud.	Allont.	Latitud.	Allont.	Latitud.	
Dist.	7 $\frac{3}{4}$ Ponti.		7 $\frac{1}{2}$ Ponti.		7 $\frac{1}{4}$ Ponti.		7 Ponti.		Dist.

Dist.	1 $\frac{1}{4}$ Ponti.		1 $\frac{1}{2}$ Ponti.		1 $\frac{3}{4}$ Ponti.		2 Ponti.		Dist.
	Latitud.	Allont.	Latitud.	Allont.	Latitud.	Allont.	Latitud.	Allont.	
1	0.9700	0.2430	0.9569	0.2903	0.9415	0.3369	0.9239	0.3827	1
2	1.9400	0.4860	1.9139	0.5806	1.8831	0.6738	1.8478	0.7654	2
3	2.9101	0.7289	2.8708	0.8709	2.8246	1.0107	2.7716	1.1480	3
4	3.8801	0.9719	3.8278	1.1612	3.7662	1.3476	3.6955	1.5307	4
5	4.8501	1.2149	4.7847	1.4515	4.7077	1.6845	4.6194	1.9134	5
6	5.8201	1.4579	5.7416	1.7417	5.6492	2.0213	5.5433	2.2961	6
7	6.7901	1.7009	6.6986	2.0320	6.5908	2.3582	6.4672	2.6788	7
8	7.7602	1.9438	7.6555	2.3223	7.5323	2.6851	7.3910	3.0614	8
9	8.7302	2.1868	8.6125	2.6126	8.4739	3.0320	8.3149	3.4441	9
10	9.7002	2.4298	9.5694	2.9029	9.4154	3.3689	9.2388	3.8268	10
	Allont.	Latitud.	Allont.	Latitud.	Allont.	Latitud.	Allont.	Latitud.	
Dist.	6 $\frac{3}{4}$ Ponti.		6 $\frac{1}{2}$ Ponti.		6 $\frac{1}{4}$ Ponti.		6 Ponti.		Dist.

Tavola

Tavola della differenza di Latitudine, & Allontanamento dal Meridiano.

Dist.	2 ¼ Ponti.		2 ½ Ponti.		2 ¾ Ponti.		3 Ponti.		Dist.
	Latitud.	Allont.	Latitud.	Allont.	Latitud.	Allont.	Latitud.	Allont.	
1	0.9040	0.4276	0.8819	0.4714	0.8577	0.5141	0.8315	0.5556	1
2	1.8080	0.8551	1.7638	0.9428	1.7155	1.0282	1.6629	1.1111	2
3	2.7120	1.2827	2.6458	1.4142	2.5732	1.5423	2.4944	1.6667	3
4	3.6160	1.7102	3.5277	1.8856	3.4309	2.0564	3.3259	2.2223	4
5	4.5200	2.1378	4.4096	2.3570	4.2887	2.5705	4.1574	2.7779	5
6	5.4240	2.5654	5.2915	2.8284	5.1464	3.0846	4.9888	3.3334	6
7	6.3280	2.9929	6.1734	3.2998	6.0041	3.5987	5.3208	3.8890	7
8	7.2320	3.4205	7.0554	3.7712	6.8618	4.1128	6.6518	4.4446	8
9	8.1360	3.8480	7.9373	4.2426	7.7196	4.6269	7.4832	5.0001	9
10	9.0400	4.2756	8.8192	4.7140	8.5773	5.1410	8.3147	5.5447	10
	Allont.	Latitud.	Allont.	Latitud.	Allont.	Latitud.	Allont.	Latitud.	
Dist.	5 ¾ Ponti.		5 ½ Ponti.		5 ¼ Ponti.		5 Ponti.		Dist.

Dist.	3 ¼ Ponti.		3 ½ Ponti.		3 ¾ Ponti.		4 Ponti.		Dist.
	Latitud.	Allont.	Latitud.	Allont.	Latitud.	Allont.	Latitud.	Allont.	
1	0.8032	0.5957	0.7730	0.6344	0.7410	0.6716	0.7071	0.7071	1
2	1.6064	1.1914	1.5460	1.2688	1.4819	1.3431	1.4142	1.4142	2
3	2.4096	1.7871	2.3190	1.9032	2.2229	2.0147	2.1213	2.1213	3
4	3.2128	2.3828	3.0920	2.5376	2.9638	2.6862	2.8284	2.8284	4
5	4.0161	2.9785	3.8651	3.1720	3.7048	3.3578	3.5356	3.5356	5
6	4.8193	3.3742	4.6381	3.8064	4.4457	4.0294	4.2427	4.2427	6
7	5.6225	4.1669	5.4111	4.4408	5.1867	4.7009	4.9498	4.9498	7
8	6.4257	4.7646	6.1841	5.0752	5.9276	5.3725	5.6569	5.6569	8
9	7.2289	5.3613	6.9571	5.7096	6.6686	6.0448	6.3640	6.3640	9
10	8.0321	5.9570	7.7301	6.3440	7.4095	6.7156	7.0711	7.0711	10
	Allont.	Latitud.	Allont.	Latitud.	Allont.	Latitud.	Allont.	Latitud.	
Dist.	4 ¾ Ponti.		4 ½ Ponti.		4 ¼ Ponti.		4 Ponti.		Dist.

IN NOME DI DIO.

GIORNALE DEL VIAGGIO DELLA NAVE EVROPA.

Capitanio . . . .

1714. li 5. Marzo Lunedì

Parte dal Porto di . . . .

Latitudine Gradi 50 : 10

Longitudine Gradi 20 : 15.

Deſtinata

Per . . . . .

In Latitudine . . . . . .

In Longitudine . . . . . .

Corſo . . . .

1714. da Lunedì 5. a' 6. Marzo.

H.	M.	Q.	Corse	Venti	
1	5		4.Pon.Maestro	Greco Tram.	
2	5			Pioggia.	Dieci milgia lontano lasciato il Porto della partenza.
3	5		Pon. Lebec.	Tramont.	
4	5				4. di Levante per Siroco.
5	5	2			
6	5				
7	5	2			
8	5	2			
9	5	2	4. Leb. Pon.	4.di Maest. per	
10	5	2		Tramont.	
11	6	2	Pon. Lebec.	Pioggia.	
12	6	2		Maestro.	
13	6				Fatta la osservat. dell'Amplit. con la Cal. G.28.90.O
14	6				con le Tavole G.28.56.O
15	6				
16	6				Variat. per Maest. 16.
17	6				
18	6	2			
19	6		4. Leb. Pon.		
20	6			Greco Lev.	Hore 20.
21	6		Pon. Lebec.		Veduto il Porto A. per Lev.
22	6				il Porto B. per Greco.
23	6				il Porto D. per Sir. Lev.
24	6				&c. &c.
M. 138			A		Replicata a hore 22. Si viddero, &c. ...

RIS-

RISTRETTO.

Corsa Pon. Leb.						4.Pon.Maest.		
H.	M.	Q.	H.	M.	Q.	H.	M.	Q.
3	5		Segue 81			1	5	
4	5					2	5	
5	5	2	21	6		C	10	
6	5		22	6				
7	5	2	23	6				
8	5	2	24	6		4.Leb. Pon.		
11	6	2				H.	M.	Q.
12	6	2				9	5	2
13	6					10	5	2
14	6					19	6	
15	6					20	6	
16	6					D	23	
17	6							
18	6	2						
81			B 105					

Corse	Distanze	Differenza di Latit. Tram.	Ostro			Differ. di Longit. Lev.		Pon.
Pon.Lebechio	M 105		F	39	35	G	97	80
4. Pon. Maest.	10	2					9	
4. Lebec.Pon.	23			12	77		19	11

E Migl. 138 | | 52 | 12 (100) — 125 | 91 (100)

Sottra 2 — Gradi 2 | 6. a 60

H Gr. 50 | 12

	Lattit.	Longit.
K. era li 15.	Gradi 50 . 10	era Gradi 20 . 15
L.	Sottra 50	2. 6
M.	Gradi 49. 20	Gradi 18. 9

1714. da Martedì 6. a' 7. Marzo.

H.	M.	Q.	Corse	Vento	
1	6		Pon. Leb.	Greco con	Vento variabile fù
2	6	2		Neve.	levata la Vela....
3	6	1	Lebecchio	Variabile.	
4	6				
5	5			Piova, Neve,	Mar gonfio che ci hà
6	5				seguitati.
7	7		Leb: 4. Pon.		
8	7				
9	7		Pon. Leb.	4. Greco Lev.	
10	7	2		Greco Lev.	Latitudine osservata
11	7	1			Gradi 48. 7.
12	7				
13	7	1			
14	7			Greco	
15	6		Leb. 4. Pon.	4. Greco Lev.	Osservatione de Porti
16	6	2			Promont. &c.
17	6	2	Pon. Leb.	Greco	
18	6				
19	6	2		Greco Lev.	
20	6	2		Pioggia grav.	
21	6				
22	8			Pioggia.	
23	6			Lev. Pioggia.	
24	8	2			

M. 158. 1

RIS-

RISTRETTO.

Corsa Pon. Leb.						Lebechio		
H.	M.	Q.	H.	M.	Q.	H.	M.	Q.
1	6		Segue			3	6	1
2	6	2		67.2		4	6	
9	7		19	6	2	5	5	
10	7	2	20	6	2	6	5	
11	7	1	21	6	2		22.1	
12	7		22	8		Pon.Leb.		
13	7	1	23	6		7	7	
14	7		24	8	2	8	7	
17	6					15	6	
18	6					16	6	2
	67.2			109.2			26. 2	

		Differenza di Lat.		Differ.di Longit.	
Corse	Distanze	Tram.	Ostro	Lev.	Ponẽte
Ponente Lebec.	M. 109 2		42 2		100 2
Lebecchio	22 1		18 2		15 2
Leb. 4. per Pon.	26 2		14 2		22
	Mig. 158. 1		72. 2		138.
		Gradi	1. 12 $\frac{1}{2}$	Gradi	2.18

	Latitudine	Longitudine
era li 16.	Gradi 49. 20	Gradi 18. 9
Sottra	1. 12 $\frac{1}{2}$	2. 18
li 17	Gradi 48. 7 $\frac{1}{2}$	Gradi 15. 51

1714. da Mercordì 7. a' 8. Marzo.

H.	M.	Q.	Corse	Venti	
1	6	1	4.Leb. per Pô.	Greco	Tempo oscuro, Pioggia.
2	6				Vento fresco.
3	7	2	Lebecchio	4. Greco Trã.	Variabile con Greco
4	7				Tramontana.
5	8				Alle 8. Veduta Vela
6	8	1	4.Pon.Maestrò	4. Gre.per Le.	per Tramontana.
7	7				
8	7				Fatto il conto del Corso, e
9	8	3			della Distanza, trovassimo
10	8		Siroco	Maestro	quella di M.180. la Latit.,
11	8	1			e l'Allontanam. e Longit.
12	8				come quì a basso.
13	8	2	Lebecchio	Tramontana.	
14	8			Pioggia.	Osservatione di diversi
15	8				Porti, Spiaggie,&c.
16	8	3		Pioggia.	Replicata dopo dieci
17	8				Miglia,fù ritrovata
18	8	2			Per tali, e tali Venti, con-
19	8				frontando la situatione
20	8	1		Levata Vela.	col sito della prima os-
21	6				servatione.
22	6	2		Greco Tram.	
23	6		4. per Lebech.		
24	6				

M.180. 2

RISTRETTO.

Corse Lebechio. H.	M.	Q.	Corse 4. Le. per Pō. H.	M.	Q.	Corse 4. Pon. Leb. H.	M.	Q.
3	7	2	1	6	1	4. Pon. Leb.		
4	7		2	6		23	6	
5	8			12	1	24	6	
13	8	2	4. Pō. Ma.				12	
14	8		6	8	1			
15	8		7	7				
16	8	3	8	7				
17	8		9	8	3			
18	8	2		31				
19	8		Siroco					
20	8	1	10	8				
21	6		11	8	1			
22	6	2	12	8				
	101			24	1			

Corse	Distanze		Tram.	Differenza di Latit. Ostro		Differ. di Longit. Lev.		Pon.	
					100				100
Lebechio	M. 101	q		71	40			71	40
4. Lebec. per Pon.	12	1		6	75			9	37
4. Pon. Maestro	31		6					30	40
Siroco	24	1		16	90	16	90		
4. Ponente Lebec.	12			2	30	11	80		
	Mig. 180	2	6	97	35	28	78	111	17
			Sottra	6				28	78
				91	35			82	39

Era li 7. Gradi 48 | 7   Gradi 15 | 51 |

Sottra 1 | $31\frac{1}{3}$ 1 | 22 | 40

46 | $35\frac{2}{3}$ Gradi 14 | 28 | 60

1714. da Giovedì 5. a' 6. Marzo.					
H.	M.	Q.	Corſe	Venti	Tempo oſcuro miſto.
1	5	2	Pon.Leb.	Greco	Vento Freſco.
2	5			Pioggia.	Mare da Greco
3	7	3			Tramontana.
4	7				
5	6				Veduti due Baſtimenti ſot-
6	6	2	4.Leb. per Pō.	Greco	to Vento Dieci Miglia
7	5	3		Tramont.	lontani.
8	5	2			
9	6		Lebechiò	4. di Tramont.	
10	6	2		per Greco	
11	5	1			
12	6				Amplitudine con la Cala-
13	5		Pon. Lebec.		mita. Verificata.
14	5	3		Greco Lev.	
15	6				Nel Mezo giorno.
16	7				Latitud oſservata.
17	6				
18	5	3		Pioggia.	
19	6				
20	8	1		Pioggia.	
21	7				
22	6	3			
23	6				
24	5	2			
M.147:3					

RISTRETTO.

Corsa Pon. Leb.			Corsa Pon. Lebech.			Corsa 4.Leb.a Pon.		
H.	M.	Q.	H.	M.	Q.	H.	M.	Q.
1	5	2	Segue			6	6	2
2	5			55		7	5	3
3	7	3	17	6		8	5	2
4	7		18	5	3	M. 173 Lebech.		
5	6		19	6		9	6	
13	5		20	8	1	10	6	2
14	5	3	21	7		11	5	1
15	6		22	6	3	12	6	
16	7		23	6				
			24	5	2			
55 :			106 : 1			23 : 3		

Corse	Distanze		Differenza di Lat. Tram.	Ostro		Differ. di Longit. Lev.	Ponente	
					100			100
Ponente Lebec.	M.106	1		40	55		97	94
4. Leb. per Pon.	M. 17	3		9	40		14	10
Lebecchio	23	3		16	72		16	72
	Mig. 147	3		M. 66	67		128	76
			Gradi	1 | 6	67	Gradi	2 | 8	76
Era li 8.			Gradi	46 | 35	67	Gradi	14 | 28	60
			Sottra	1 | 6	67		2 | 8	76
				45	29		12 | 19	84

Era li 5.Marzo — Partenza di Longitudine 20 | 15

Differenza di Longitudine regolata 5 | 9 $\frac{1}{2}$

Gradi 15 | 5 $\frac{1}{2}$

IN-

INDICE
D'ALCUNI TERMINI DI MARINA
Spiegati con le frasi intelligibili da nostri Marinari, E delle materie contenute nel presente Volume.

Andare

Andare al Vento. Approſſimarſi al Rombo d'onde ſpira il Vento, quale s'è di Tramontana? Si può accoſtare ſei Quarte, di rado più, cioè per Ponente Maeſtro; e voltando il Bordo; per Greco Levante.

Andare alla Bollina. Tenere le Vele tutte teſe al Vento.

Andare a Vento largo. Col Vento per fianco, e le Bolline ſciolte, non teſe.

Andar a riva, far Griſelle, e aſcendere; tutto è lo ſteſſo.

Andare all'Orza, Accoſtarſi al Vento Il A Poggia? ſi mette il Timon ſopravēto, laſciandoſi portare dal medeſimo.

Anfora. Segno Celeſte c.4.3.

Anno Aſtronomico c. 28. In generale c. 29. In particolare c.29. Aſtronomico Lunare c. 29. Solare c. 30. Civile c. 31. Embolico c. 31. 7. Biſeſtile 34. 3.

Antene. Vedi Pennoni.

Appogeo c. 19. 3.

Archi Semidiurni c. 108. 3. c. 243.

Argana per ſalpar l'Ancora, e levar altri peſi.. Aſpe; Aſte longhe di Legno per virarla.

Ariete. Segno Celeſte c. 4. 3.

Armizare una Nave. Fornirla di Sarchie, Pavioni, Cordami, Vele, &c.

Armizare un Baſtimento. Aſſicurarlo con le Ancore, overo una, & un Proveſe a Terra, in barba di Gatto a dritta, e ſiniſtra.

Aſſe del Globo Terraqueo c. 2. 3.

Aſta da Puppa ſopra di cui ſi ſegna quanto la Nave peſca.

Aſtella, ſopra della quale ſi appoggia il Bompreſſo, e termina ſopra il Quadro della Colomba. Anco ſopra di queſta ſi ſegna quanto la Nave peſca.

Aſte delle Bandiere da Puppa, da Prova ſopra il Bompreſſo.

Aureo Numero c. 38. 3.

Auſtrale Emisfero c. 5. 3.

Azimut c. 6. 2. c. 68. 2. c. 87. 1.

Azoridi c. 8. 1.

Baleſtriglia c. 99. 3. Uſo c. 100. 3.

Bandiere diverſe c. 136. 3.

Barcarizzo, è quel ſito della Nave, dove ſi iſſano, e gettano all'aqua le Barche.

Bigotte per teſar le Sarchie con le loro lame di ferro.

Biſeſtile c. 34. 3.

Bitte, Legni rinforzati ſotto al Caſtello per ligar le Gomene.

Bitte da prova; loro Stramazzo. Zocco ſopra di cui ſcorre la Gomena quando ſi caluma, ò dà fondo.

Bocca della Nave, è la ſua larghezza alla metà della Nave ſopra il Puntal. La langhezza di una Nave di primo Rango ſarà di 3. Bocche, & un ſeſto.

Bonette. Vele piccole, che ſi aggiongono ſotto quelle di Maeſtra, di Trinchetto, & anco delle Gabbie.

Bordo a dritta, e ſiniſtra, detto da Franceſi Stribord, Basbord.

Bordi. Corſe che ſi fanno con li Baſtimenti. Bordeggiare.

Bordeggiare, ſtar sù li Bordi, e render Bordo. Bordo Longo, è Longa corſa. Vedi roverſar Bordo.

Boreale Emisfero. Verſo la Tramontana c. 5. 3.

Borine, ò Bolina. Corde a mezo le Vele con tre grampi per teſarle con Vento ſcarſo.

Borine teſade. Si và preſſo al Vento. Borine larghe. co'l Vento a meza Nave.

Bozze, Cavi per levar le Gomene.

Bozze di Cavo, con due piè di Occa, e ſuoi Caulini per bozzar le Sarchie, che foſſero ſpezzate in tempo di combattimento, ò rotto per altre cauſe.

Bozzar la Gomena all'occhio. Operatione che ſi fà tutte le volte che ſi dà a fondo.

Brazzi. Corde attaccate alle Cime dei Pennoni, che paſſano per le taglie, ò Bocelli a doppio per girar li Penoni ſotto, e ſopra Vento, a Dritta, e ſiniſtra.

Brivar

Conto

Il fine dell'Indice d'alcuni Termini di Marina.

Uſo della ſeconda Tavola delle differenze di Latitudine, & Allontanamento.

LA prima Tavola eſſendo calcolata ſopra la Diſtanza di ſoli Dieci Miglia, per valerſi della quale in diſtanze maggiori, è neceſſario mutare la denominazione de numeri, con qualche ſorte d'imbarazzo, aggiungo la ſeconda Tavola, eſteſa con le Diſtanze ſino a Cento Miglia; e per le maggiori ſi procederà poi con la facilità quì a baſſo eſpreſſa.

E' compoſta ſu'l piè dell'altra, con li quattro Rombi, e loro Quarti nella Teſta delle Tavole; in fondo delle quali retrocedono gl'altri quattro Rombi, ch'è l'intiero del Quadrante.

Vi ſono due Diviſioni per Colonna, la prima con la Differenza di Latitudine, l'altra con l'Allontanamento. E perche una facciata ſola non può contenere 50. Miglia delle Diſtanze: vi è nella Tavola di contro il ſupplemento ſino al Centenaro.

Nelle Tavole ſi ritrovano eſteſe tutte le Differenze di Latitudine, & Allontanamento per ogni Rombo, nelle Diſtanze ſino a Cento Miglia.

Eſempio.

Data la Corſa per Oſtro Lebechio, e un quarto verſo Lebechio, cioè Rombi 2 $\frac{1}{4}$. con la Diſtanza di 40. Miglia.

La Linea che deſcende dal Rombo 2 $\frac{1}{4}$. ch'è in Teſta della Terza Facciata, taglia l'altra Linea, che ſi ſpicca dalle Diſtanze Laterali di Miglia 50., e cojncide nella Latitudine Miglia 36 : $\frac{10}{1}$. & Allontanamento 17 : $\frac{10}{1}$.

O pure: Data la Corſa quarta di Levante per Sirocco, cioè Rombi ſette, con la Diſtanza di Miglia 35. La Linea che aſcende dal Rombo Settimo, qual'è in fondo della prima Facciata, e taglia la Traſverſale dalla Diſtanza di Miglia 35., interſeca la differenza delle Latitudini, ch'è a mano Dritta Miglia 6 : $\frac{10}{8}$., e le Longitudini Miglia 34 : $\frac{10}{3}$.

Se poi la Diſtanza foſſe più di Miglia Cento, non compreſi nella Tavola, ſi fa l'operatione in due volte.

Data la Corſa quarta di Lebechio per Oſtro, che ſono Rombi Tre, con la diſtanza di Miglia 125.

Si prende prima ſopra la Diſtanza di Miglia Cento la differenza di Latitudine Miglia 83 : $\frac{11}{1}$., e d'Allontanamento 55 : 5. Poi ſopra la Diſtanza

di

di Miglia 25., la Differenza di Latitudine Miglia 28 : 8., e d'Allontanamento Miglia 13 : 9., & sommati assieme si hà l'intiero.

Distanza M. 100.	Latitudine 83 : 1.	Longitudine 55 : 5
Distanza M. 25.	Latitudine 28 : 8.	Longitudine 13 : 9
	M. 111 : 9.	M. 68 : 14

Se la Distanza fosse maggiore di più Centinara, e Migliara: si moltiplica per li Centinara l'importar della Differenza di Latitudine, e dell'Allontanamento nel Rombo dato, & aggionti li numeri sopra Cento, si hà parimenti l'intiero.

Data la Distanza di Miglia 425. per il sudetto Terzo Rombo. Moltiplicata per quattro la differenza di Latitudine M. 83 : 1., e la Longitudine M. 55 : 1. sono

Differenza di Latitudine	M. 332 : $\frac{10}{4}$.	Allontan. 220 : $\frac{10}{4}$.
Per li Migl. 25. Latitudine	20 : 8	Allontan. 13 : 9
	M. 352 : 12	M. 233 : 13

Pongo sotto l'occhio la Tavola delli Rombi a Dritta, e Sinistra di Tramontana, & Ostro, perche sia pronta nell'atto di conteggiare.

Rombi da Tramontana verso

	Ponente	overo		Levante.
4	Tramontana per Maestro	1	4	Tramontana per Greco
	Maestro Tramontana	2		Greco Tramontana
4	Maestro per Tramontana	3	4	Greco per Tramontana
	Maestro	4		Greco
4	Maestro per Ponente	5	4	Greco per Levante
	Ponente Maestro	6		Greco Levante
4	Ponente Maestro	7	4	Levante per Grec
	Ponente	8		Levante.

Rombi da Mezo Giorno verso

	Levante	overo		Ponente
4	Ostro per Sirocco	1	4	Ostro Lebechio
	Ostro Sirocco	2		Ostro Lebechio
4	Sirocco per Ostro	3	4	Lebechio per Ostro
	Sirocco	4		Lebechio
4	Sirocco per Levante	5	4	Lebechio per Ponente
	Sirocco Levante	6		Ponente Lebechio
4	Levante per Siroco	7	4	Ponente per Lebechio
	Levante	8		Ponente.

Gr. 2.49	Quarti 1 Lat.	All.	Gr. 5.37	Quarti 2 Lat.	All.	Gr. 8.26	Quarti 3 Lat.	All.	Gr. 11.15	Rombo 1 Lat.	All.
1	1.0	1		1.0	1		1.0	1		1.0	2
2	2.0	1		2.0	2		3.0	3		2.0	4
3	3.0	1		3.0	3		3.0	4		2.9	6
4	4.0	2		4.0	4		4.0	6		3.9	8
5	5.0	2		5.0	5		4.4	7		4.9	10
6	6.0	3		6 0	6		5.9	9		5.9	12
7	7.0	3		7.0			6.9	10		6.9	14
8	8.0	4		8.0	7		7.9	12		7.9	16
9	9.0	4		9.0	9		8.9	13		8.9	18
10	10.0	5		9.9	10		9.9	15		9.9	19
11	11.0	6		10.9	11		10.9	16		10 8	21
12	12.Q	6		11.9	12		11.9	18		11.8	23
13	13.0	6		12.9	13		12.9	19		12.7	25
14	14.0	7		13.9	14		13.8	21		13.7	27
15	15.0	7		14.9	15		14 8	22		14.7	29
16	16.0	8		15.9	16		15.8	23		15.7	31
17	17.0	8		16.9	17		16.8	25		16.7	33
18	18.0	9		17.9	18		17.8	26		17.7	35
19	19.0	9		18.9	19		18.8	28		18 7	37
20	20.0	10		19.9	20		19.8	29		19.6	39
21	21.0	10		20.9	21		20.8	31		20.6	41
22	22.0	11		21.9	22		21.8	33		21 6	43
23	23.0	11		22.9	23		22'7	34		22 6	47
24	24.0	12		23.9	23		23.7	35		23.6	49
25	25.0	12		24.9	24		24.7	37		24.6	51
26	26.0	13		25.9	25		25.7	38		25.5	53
27	27.0	13		26.9	26		26.7	40		26 5	55
28	28.0	14		27.8	27		27.7	42		27.5	56
29	29.0	14		28.8	28		28.7	43		28.4	57
30	30.0	15		29.8	29		29.7	44		29.4	58
31	30.9	15		30.8	30		30.7	45		30.4	60
32	31.9	16		31.8	31		31.6	47		31.4	62
33	32.9	16		32.8	32		32.6	48		32.4	64
34	33.9	17		33.8	33		33.6	50		33.3	66
35	34.9	17		34.8	34		34.6	51		34.3	68
36	35.9	18		35.8	35		35.6	53		35.3	70
37	36 9	18		36.8	36		36.6	54		36.3	72
38	37.0	19		37.8	37		37.6	55		37.3	74
39	38.9	19		38.8	38		38.6	57		38.2	76
40	39.9	20		39.8	39		39.6	59		39 2	78
41	40.9	20		40.8	40		40.6	60		40.2	80
42	41.9	21		41.8	41		41.5	62		41.2	82
43	42.9	21		42.8	42		42.5	63		42 2	84
44	43.9	22		43.8	43		43 5	65		43.1	86
45	44.9	22		44.8	44		44.5	66		44.1	88
46	45.9	22		45.8	45		45.5	68		45.1	90
47	46.9	23		46.8	46		46.5	69		46.1	92
48	47.9	23		47.8	47		47.5	70		47.1	94
49	48.9	24		48.8	48		48 5	71		48.0	96
50	47.9	24		49.8	49		49 5	73		49.0	98
Gr. 87.11	All. (Quarti 3)	Lat.	Gr. 84.22	All. (Quarti 2)	Lat.	Gr. 81 34	All (Quarti 1)	Lat.	Gr. 78.45	All. (Rombi 7)	Lat.

Distanze

Gr.

Gr. 2.49	Quarti 1 Lat.	All.	Gr. 5.37	Quarti 2 Lat.	All.	Gr. 8.26	Quarti 3 Lat.	All.	Gr. 11.15	Rombi 1 Lat.	All.
51	50.9	2.5		50.7	5.0		50.4	7.4		50.0	9.9
52	51.9	2.5		51.7	5.1		51.4	7.6		51.0	10.1
53	52.9	2.6		52.7	5.2		52.4	7.7		51.9	10.3
54	53.9	2.6		53.7	5.3		53.4	7.9		52.9	10.5
55	54.9	2.6		54.7	5.4		54.4	8.0		53.9	10.7
56	55.9	2.7		55.7	5.5		55.4	8.2		54.9	10.9
57	56.9	2.7		56.7	5.6		56.3	8.3		55.9	11.1
58	57.9	2.8		57.7	5.7		57.3	8.5		56.8	11.3
59	58.9	2.8		58.7	5.8		58.3	8.6		57.8	11.5
60	59.9	2.9		59.7	5.9		59.3	8.8		58.8	11.7
61	60.9	2.9		60.7	6.0		60.3	8.9		59.8	11.9
62	61.9	3.0		61.7	6.1		61.3	9.1		60.8	12.1
63	62.9	3.0		62.7	6.2		62.3	9.2		61.7	12.3
64	63.9	3.1		63.7	6.3		63.3	9.3		62.7	12.5
65	64.9	3.1		64.7	6.4		64.3	9.5		63.7	12.6
66	65.9	3.2		65.7	6.5		65.2	9.7		64.7	12.9
67	66.9	3.2		66.7	6.6		66.2	9.8		65.7	13.1
68	67.9	3.3		67.7	6.7		67.2	9.9		66.7	13.2
69	68.9	3.3		68.7	6.8		68.2	10.1		67.6	13.4
70	69.9	3.4		69.7	6.9		69.2	10.3		68.6	13.6
71	70.9	3.4		70.6	7.0		70.2	10.4		69.6	13.8
72	71.9	3.5		71.6	7.2		71.2	10.5		70.6	14.0
73	72.9	3.5		72.6	7.3		72.2	10.7		71.6	14.2
74	73.9	3.6		73.6	7.4		73.2	10.8		72.6	14.4
75	74.9	3.6		74.6	7.5		74.2	11.0		73.5	14.6
76	75.9	3.7		75.6	7.6		75.2	11.1		74.5	14.8
77	76.9	3.7		76.6	7.7		76.2	11.3		75.5	15.0
78	77.9	3.8		77.6	7.8		77.1	11.4		76.5	15.2
79	78.9	3.8		78.6	7.9		78.1	11.5		77.5	15.4
80	79.9	3.9		79.6	7.9		79.1	11.7		78.4	15.6
81	80.9	3.9		80.6	7.9		80.1	11.8		79.4	15.8
82	81.9	4.0		81.6	8.0		81.1	12.0		80.4	16.0
83	82.9	4.0		82.6	8.1		82.1	12.1		81.4	16.2
84	83.9	4.1		83.6	8.2		83.0	12.3		82.3	16.4
85	84.9	4.1		84.6	8.3		84.0	12.4		83.3	16.6
86	85.9	4.2		85.6	8.4		85.0	12.6		84.3	16.8
87	86.9	4.2		86.6	8.5		86.0	12.7		85.3	17.0
88	87.9	4.3		87.6	8.6		87.0	12.9		86.3	17.1
89	88.9	4.3		88.6	8.7		88.0	13.0		87.3	17.3
90	89.9	4.4		89.6	8.8		89.0	13.2		88.2	17.5
91	90.9	4.4		90.5	8.9		90.0	13.3		89.2	17.7
92	91.9	4.5		91.5	9.0		90.0	13.5		90.2	17.9
93	92.9	4.5		92.5	9.1		91.0	13.6		91.2	18.1
94	93.9	4.6		93.5	9.2		92.9	13.8		92.1	18.3
95	94.9	4.9		94.5	9.3		93.9	13.9		93.1	18.5
96	95.9	4.6		95.5	9.4		94.9	14.0		94.1	18.7
97	96.9	4.7		96.5	9.5		95.9	14.2		95.1	18.9
98	97.9	4.8		97.5	9.6		96.9	14.3		96.1	19.1
99	98.9	4.8		98.5	9.7		97.9	14.5		97.1	19.3
100	99.9	4.9		99.5	9.8		98.9	14.7		98.0	19.5
Gr. 87 11	All.	Lat.	Gr. 84 22	All.	Lat.	Gr. 81.34	All.	Lat.	Gr. 78.45	All.	Lat.
	Quarti 3			Quarti 2			Quarti 1.			Rombi 7.	

Distanze

Distanze

Gr. 14. 4	Quarti 1 Lat.	All.	Gr. 16.53	Quarti 2 Lat.	All.	Gr. 19.41	Quarti 3 Lat.	All.	Gr. 22.30	Rombi 2 Lat.	All.
1	1.0	2		1.0	3		0.9	3		0.9	4
2	1.9	5		1.9	6		1.8	6		1.8	7
3	2.9	7		2.9	8		2.8	10		2.7	11
4	3.9	10		3.8	11		3.7	13		3.7	15
5	4.8	12		4.8	14		4.7	16		4.6	19
6	5.8	15		5.8	17		5.6	20		5.5	23
7	6.8	17		6.8	20		6.6	23		6.4	26
8	7.8	19		7.7	23		7.5	27		7.3	30
9	8.7	22		8.6	26		8.4	30		8.3	34
10	9.7	24		9.6	29		9.4	34		9.2	38
11	10.7	27		10.5	31		10.3	37		10.1	42
12	11.6	29		11.5	34		11.3	40		11.0	46
13	12.6	32		12.4	37		12.2	43		12.0	50
14	13.6	34		13.4	40		13.2	47		12.9	53
15	14.5	36		14.3	43		14.1	50		13.8	57
16	15.5	40		15.3	46		15.0	54		14.7	61
17	16.5	42		16.2	49		16.0	57		15.7	65
18	17.5	44		17.2	52		16.9	60		16.6	68
19	18.4	47		18.2	55		17.8	64		17.5	72
20	19.4	49		19.1	58		18.9	67		18.5	76
21	20.4	51		20.0	61		19.8	70		19.4	80
22	21.3	53		21.0	64		20.7	74		20.3	84
23	22.3	56		22.0	67		21.6	77		21.2	88
24	23.3	58		23.0	70		22.6	80		22.1	91
25	24.3	60		23.9	72		23.5	84		23.1	95
26	25.2	63		24.9	75		24.4	87		24.0	99
27	26.2	66		25.8	78		25.4	91		24.9	103
28	27.2	68		26.8	81		26.3	94		25.8	107
29	28.2	70		27.8	84		27.3	97		26.8	111
30	29.1	73		28.7	87		29.2	101		27.7	115
31	30.1	75		29.7	90		29.1	104		28.6	119
32	31.0	78		30.6	92		30.1	107		29.5	122
33	32.0	80		31.6	95		31.0	111		30.5	126
34	33.0	83		32.5	98		32.0	114		31.4	130
35	33.9	85		33.5	101		33.9	118		32.3	133
36	34.9	87		34.4	104		34.9	121		33.2	137
37	35.9	90		35.4	107		35.8	124		34.2	141
38	36.9	92		36.4	110		36.7	128		35.1	145
39	37.8	94		37.3	113		36.7	131		36.0	149
40	38.8	97		38.3	116		37.7	135		36.9	153
41	39.8	100		39.2	119		38.6	138		37.8	156
42	40.7	102		40.2	122		39.4	141		38.8	160
43	41.7	104		41.1	125		40.5	144		39.7	164
44	42.7	107		42.1	128		41.4	148		40.6	168
45	43.6	109		43.1	131		42.3	151		41.5	172
46	44.6	112		44.0	135		43.3	155		42.5	176
47	45.6	114		45.0	138		44.2	158		43.4	180
48	46.6	117		45.9	139		45.2	161		44.3	183
49	47.5	119		46.9	142		46.1	165		45.2	187
50	48.5	121		47.8	145		47.1	168		46.2	191
Gr. 75. 56	All. Quarti 3	Lat.	Gr. 73. 7	All. Quarti 2	Lat.	Gr. 70.19	All. Quarti 1	Lat.	Gr. 67. 30	All. Rombi 6	Lat.

Gr.

Gr. 14. 4	Quarti 1 Lat.	All.	Gr. 16.43	Quarti 2 Lat.	All.	Gr. 19.41	Quarti 3 Lat.	All.	Gr. 22.30	Rombi 2 Lat.	All.
51	49:4	12.4		48.8	14.8		47.0	17.2		47.1	19.5
52	50.4	12.6		49.7	15.1		48.9	17.5		48.1	19.9
53	51.4	12.8		50.7	15.4		49.9	17.8		48.9	20.3
54	52.3	13.1		51.6	15.6		50.8	18.2		49.9	20.6
55	53.3	13.3		52.6	15.9		51.7	18.5		50.8	21.0
56	54.3	13.6		53.6	16.2		52.7	18.8		51.7	21.4
57	55.2	13.8		54.5	16.5		53.6	19.2		52.6	21.8
58	56.2	14.0		55.5	16.8		54.6	19.5		53.5	22.2
59	57.2	14.3		56.4	17.1		55.5	19.8		54.5	22.5
60	58.2	14.6		57.4	17.4		56.5	20.2		55.4	22.9
61	59.1	14.8		58.3	17.7		57.4	20.5		56.3	23.3
62	60.1	15.0		59.3	18.0		58.3	20.8		57.2	23.7
63	61.1	15.3		60.2	18.2		59'3	21.2		58.2	24.1
64	62.0	15.5		61.2	18.5		60.2	21.5		59.1	24.4
65	63.0	15.8		62.2	18.8		61.2	21.0		60.0	24.8
66	64.0	16.0		63.1	19.1		62.1	22.2		60.9	25.2
67	64.9	16.2		64.1	19.4		63.0	22.5		61.9	25.6
68	65.9	16.5		65.0	19.7		64.0	22.9		62.8	26.0
69	66.9	16.7		66.0	20.0		64.9	23.2		63.7	26.4
70	67.9	17.0		67.0	20.3		65.9	23.5		64.6	26.7
71	68.8	17.2		67.9	20.6		66.8	23.9		65.6	27.1
72	69.8	17.5		68.9	20.9		67.7	24.2		66.5	27.5
73	70.8	17.7		69.8	21.2		68.7	24.5		67.4	27.9
74	71.7	17.9		70.8	21.4		69.6	24.9		68.3	28.3
75	72.7	18.2		71.7	21.7		70.6	25.2		69.3	28.7
76	73.7	18.4		72.7	22.0		71.5	25.5		70.2	29.0
77	74.7	18.7		73.6	22.3		72.5	25.9		71.1	29.4
78	75.6	18.9		74.6	22.6		73.4	27.1		72.0	29.8
79	76.6	19.2		75.6	22.9		74.3	26.6		72.9	30.2
80	77.6	19.4		76.5	23.2		75.3	26.9		73.9	30.6
81	78.5	19.6		77.5	23.5		76.2	27.2		74.8	31.0
82	79.5	19.9		78.4	23.8		77.2	27.6		75.7	31.3
83	80.5	20.2		79.4	24.1		78.1	27.9		76.7	31.7
84	81.4	20.4		80.3	24.3		79.0	28.3		77.6	32.1
85	82.4	20.6		81.3	24.6		80.0	28.6		78.6	32.5
86	83.4	20.9		82.3	24.9		81.9	28.9		79.4	32.9
87	84.4	21.1		83.2	25.2		82.9	29.3		80.4	33.3
88	85.3	21.3		84.2	25.5		83.8	29.6		81.3	33.6
89	86.3	21.6		85.1	25.8		84.7	29.9		82.2	34.0
90	87.3	21.8		86.1	26.1		85.7	30.2		83.1	34.4
91	88.2	22.1		87.0	26.4		85.6	30.6		84.0	34.8
92	89.2	22.3		88.0	26.7		86.6	30.9		85.0	35.2
93	90.2	22.6		89.0	27.0		87.5	31.3		85.9	35.0
94	91.1	22.8		89.9	27.3		88.5	31.6		86.8	35.6
95	92.1	23.0		90.9	27.6		89.4	32.0		87.7	36.3
96	93.1	23.3		91.8	27.8		90.3	32.3		88.7	36.7
97	94.0	23.5		92.8	28.1		91.3	32.6		89.6	37.1
98	95.0	23.8		93.7	28.4		92.2	33.0		90.5	37.5
99	96.0	34.0		94.7	28.7		93.1	33.3		91.4	38.8
100	97.0	24.3		95.6	29.0		94.1	33.6		92.4	39.2
Gr. 75.56	All. Quarti 3	Lat.	Gr. 73. 7	All. Quarti 2	Lat.	Gr. 70.19	All. Quarti 1	Lat.	Gr. 67.30	All. Rombi 6	Lat.

Distanze

Distanze

Gr. 25.19	Quarti 1 Lat.	All.	Gr. 28. 7	Quarti 2 Lat.	All.	Gr. 30.56	Quarti 3 Lat.	All.	Gr. 33.45	Rombi 3 Lat.	All.
1	0.9	0.5		0.9	0.8		0.8	0.5		0.8	0.5
2	1.8	0 9		1.8	0 9		1.7	1.0		1.6	1.1
3	2.7	1 2		2.6	1.4		2.5	1.5		2.5	1.6
4	3.6	1.7		3.5	1.8		3.4	2.0		3.3	2.2
5	4.5	2.1		4.4	2.2		4.2	2.5		4.1	2.7
6	5.4	2.5		5 4	2.7		5.1	3.0		4 9	3.3
7	6.3	2.9		6.1	3.3		6 0	3.6		5.8	3.9
8	7.2	3.4		7.0	3.7		6.8	4.1		6.6	4 4
9	8.1	3.8		8.0	4.2		7.7	4.6		7.4	5.0
10	9.0	4 2		8.8	4.7		8.6	5.1		8.3	5.5
11	00 9	4.7		9.7	5.1		9.4	5.6		9.1	6.1
12	10.8	5.1		10.5	5.6		10.3	6.1		9.5	6.6
13	11.7	6.5		11.4	6.2		11.1	6.6		10.8	7.2
14	12.6	6.9		12 6	6.6		12.0	7.2		11.6	7.7
15	13.5	6.4		13.2	7.0		12.8	7.7		12.4	8.3
16	14.4	6.6		14 1	7.5		13.7	8.0		13.3	8.7
17	15.3	7.0		15.9	8.0		14.5	8.7		14.1	9.4
18	16.2	7.2		16.8	8.4		15.4	9.2		14.9	10.0
19	17.1	8.1		16.7	8.9		16.3	9.7		15.7	10.5
20	18.0	8.5		17.6	9.4		17.1	10.2		16 6	11.1
21	19.9	9.9		18.5	9.9		18.0	10.8		17.4	11 6
22	19.8	9.4		19.4	10.3		18.8	11.3		18.2	12.2
23	20.8	9.8		20.3	10.8		19.7	12.0		19.1	12.7
24	21.7	10.2		21.1	11.3		20.6	12.3		19.9	13.3
25	22.6	10.6		22.0	11.8		21.4	12.8		20.8	13.9
26	23.5	11.1		22.9	12.2		22.3	13.3		21.0	14.4
27	24.4	11.5		23.8	12.7		23.1	13.9		22.4	15.0
28	25.3	11.9		24.7	13.2		24.0	14.3		23.2	15.5
29	26.2	12.4		25.5	13.6		24.8	14.9		24.1	16.1
30	27.1	12.8		26.4	14.1		25.7	15.4		24.9	16.6
31	28.0	13.2		27.9	14.6		26.6	15.9		25.9	17.2
32	28.9	13.7		28.2	15.0		27.4	16.4		26.6	17.7
33	29.8	14.1		29.1	15.5		28.3	16.9		27.4	18.3
34	30.7	14.5		29.9	16.0		29.1	17.4		28.2	18.9
35	31 6	14.9		30.8	16.5		30.0	17.9		29.1	19.4
36	32.5	15.4		31.7	16.9		31.8	18.5		29.9	20.0
37	33.4	15.8		32.6	17.4		31.7	19.0		30.7	20.5
38	34.3	16.2		33.5	17.9		32.6	19.5		31.6	21.1
39	35.2	16.6		34.4	18.3		33.4	20.0		32.4	21.6
40	36.1	17.1		35.2	18.8		34.3	20.5		33.2	22.2
41	37.8	17.5		36 1	19.3		35.1	21.0		34.1	22.7
42	38.8	17.9		37.0	19.8		36.0	21.5		34.9	23.3
43	39.8	18.3		37.9	20.2		36.8	22.1		35.7	23.9
44	40 6	18.8		38.8	20.7		37.7	22.6		36.6	24.4
45	41.6	19.2		39.6	21.2		38.6	23.1		37 4	25.0
46	42.5	19.6		40.5	21.7		39.4	23.6		38.2	25.5
47	43.4	20.1		41.4	22.1		40 3	24.1		39.0	26.1
48	44.3	20 5		42.3	22.6		41.1	24.6		39.9	26.6
49	45.2	20.9		43.3	23.1		42.0	25.1		40.7	27.2
50	46.1	21.3		44.1	23.5		42.9	25.7		41.5	27.7
Gr. 64.42	All. Quarti 3	Lat.	Gr. 61.52	All. Quarti 2	Lat.	Gr. 59. 4	All. Quarti 1	Lat.	Gr. 56.15	All. Rombi 5	Lat.

Gr.

Gr. 25.19	Quarti 1		Gr. 28.7	Quarti 2		Gr. 30.56	Quarti 3		Gr. 33 45	Rombi 3	
Distanze	Lat.	All.		Lat.	All.		Lat.	All.		Lat.	All.
51	46.1	21.8		45.0	24.0		43.7	26.2		42.4	28.3
52	47.9	22.2		45.8	24.5		44.6	26.7		43.2	28.9
53	47.0	22.6		46.7	24.9		45.4	27.2		44 0	29.4
54	48.8	23.1		47.6	25 4		46.3	27.7		44.9	30.0
55	49.7	23.5		48.5	25.9		47.1	28.3		45.7	30.5
56	50.6	23.9		49.4	26.4		48 0	28.8		46.5	31.1
57	51.5	24.3		50.2	26.9		48.8	29.3		47.4	31.6
58	52.4	24.8		51.1	27.3		49.7	29.8		48.2	32.2
59	53.3	25.2		52.0	27.8		50.6	30.3		48 9	32.7
60	54.2	25 6		52.9	28.2		51.4	30.8		49 8	33.3
61	55.1	26.0		53.8	28 7		52.3	31.3		50.7	33.8
62	56.0	26.5		54.7	29.2		53.1	31.8		51.5	34.4
63	56.9	26.9		55.5	29.7		54.0	32.3		52 3	35.0
64	57.8	27.3		56.4	30.1		54.9	32.9		53.2	35.5
65	58.7	27.8		57.3	30.5		55.7	33.4		54.0	36.1
66	59.9	28.2		58.2	31 1		56.6	33 9		54.8	36.6
67	60.5	28.8		59.0	31.5		57'4	34.4		55.7	37 2
68	61.4	29.0		60.9	32.0		58.3	34.9		56.5	37.7
69	62.3	29.5		60.8	32.5		59 1	35.4		57 3	38.3
60	63.2	29.9		61.7	33.0		60.0	35.9		58 2	38.9
71	64.1	30.3		62.6	33.4		60.9	36.5		59 0	39.4
72	65.0	30.7		63.5	33.0		61.7	37.0		59.8	40 0
73	66.0	31.2		64.3	34.4		62.6	37 5		60 6	40.5
74	66.9	31.6		65.2	34 8		63.4	38 0		61.5	41.1
75	67.8	32 0		66.1	35.3		64.3	38.5		62.3	41.6
76	68.7	32.4		67.0	35.8		65.2	39 0		63.1	42.2
77	69.6	32.9		67.9	36.3		66.0	39.5		64.9	42.7
78	70.5	33.3		68.8	36.7		66.9	40.1		64 8	43.3
79	71.4	33.6		69.6	37.2		67.7	40.6		65.6	43.8
80	72.3	34.2		70.5	37.7		68.6	41.1		66.5	44.4
81	73.1	34.6		71.4	38.1		69.4	41.6		67.3	45.0
82	74.2	35.0		72.3	38.6		70 3	42.1		68.1	45 5
83	75.0	35.5		73.2	39 1		71.1	42.6		68 9	46.1
84	75 9	35.9		74.0	39.6		72 0	43.1		69.8	46.6
85	76.8	36.3		74.9	40.0		72.9	43 7		70.6	47.2
86	77.7	36.7		75.8	40.5		73.7	44.2		71.5	47.7
87	78.6	37.2		76.7	41.0		74.0	44.7		72 3	48 3
88	79.5	37.6		77.6	41.4		75.4	45.2		73.1	48.8
89	80.4	38 0		78.5	41.9		76.3	45.7		74.0	49.4
90	81.3	38 4		79.3	42.4		77.2	46 2		74.8	50.0
91	82.2	38.9		80.2	42.8		78.0	46.7		75.6	50.5
92	83.1	39.3		81 1	43.3		78 9	47.3		76.4	51.1
93	84.0	39.7		82.0	43.8		79.7	47.8		77.3	51.6
94	85.0	40.2		82.9	44.3		80.6	48.3		78.1	52 2
95	85.9	40.6		83.7	44.7		81.5	48 8		79.0	52.7
96	86.7	41.0		84.6	45.1		82.3	49 3		79.8	53.3
97	87.6	41.4		85.5	45.7		83.2	49.8		80.6	53.9
98	88.5	41.9		86.4	46.1		84.0	50.3		81.4	54.4
99	89.5	42.3		87.3	46.6		84.9	50.9		82.3	55.0
100	90.4	42.7		88.1	47.1		85.7	51.7		83.1	55.5
Gr.	All.	Lat.	Gr.	All.	Lat.	Gr.	All.	Lat.	Gr.	All.	Lat.
64.42	Quarti 3		61.52	Quarti 2		59 4	Quarti 1		56.15	Rombi 5	

Gr.

Distanze

Gr. 36.34	Quarti 1 Lat.	Quarti 1 All.	Gr. 39.23	Quarti 2 Lat.	Quarti 2 All.	Gr. 42.11	Quarti 3 Lat.	Quarti 3 All.	Gr. 45.00	Rombi 4 Lat.	Rombi 4 All.
1	0.8	0.6		0.7	0.6		0.7	0.6		0.7	0.7
2	1.6	1.2		1.5	1.2		1.4	1.3		1.4	1.4
3	2.4	1.7		2.3	1.9		2.2	2.0		2.1	2.1
4	3.2	2.3		3.1	2.5		2.9	2.6		2.8	2.8
5	4.0	2.9		3.8	3.4		3.7	3.3		3.5	3.5
6	4.8	3.5		4.6	3.8		4.4	4.0		4.2	4.2
7	5.6	4.1		5.4	4.3		5.1	4.7		4.9	4.9
8	6.4	4.7		6.1	5.0		5.9	5.3		5.6	5.6
9	7.2	5.3		6.7	5.7		6.6	6.0		6.3	6.3
10	8.0	5.9		7.7	6.3		7.4	6.7		7.0	7.0
11	8.8	6.5		8.5	6.9		8.1	7.4		7.7	7.7
12	9.6	7.1		9 2	7.6		8.8	8.0		8.4	8.4
13	10.4	7.7		10.0	8.2		9.6	8.7		9.1	9.1
14	11.2	8.3		10.8	8.8		10.3	9.4		9.9	9.9
15	12.0	8.9		11.6	9.5		11.1	10.0		10 6	10.6
16	12.8	9.5		12.3	10.1		11.8	10.7		11.3	11.3
17	13.6	10.1		13.1	10.7		12.6	11.4		12.0	12.0
18	14.4	10.7		13.9	11.4		13.3	12.0		12.7	12.7
19	15.2	11.3		14.6	12.0		14.0	12.7		13.4	13.4
20	16.0	11.9		15.4	12.6		14.8	13 4		14 1	14.1
21	16.8	12.5		16 2	13.3		15.5	14.1		14.8	14.8
22	17.6	13.1		17.0	13.9		16.3	14.7		15.5	15.5
23	18.4	13.7		17.7	14.6		17.0	15.4		16.2	16.2
24	19.2	14.3		18.5	15.2		17.7	16.1		16.9	16.9
25	20.0	14.9		19.3	15.8		18.5	16.8		17.6	17 6
26	20.8	15.4		20.1	16 5		19.2	17.4		18.3	18.3
27	21.6	16.0		20.8	17.1		20.1	18.1		19 0	19.0
28	22.4	16.6		21.6	17.7		20.7	18.8		19.8	19 8
29	23.2	17.2		22.4	18.4		21.5	19.4		20.5	20.5
30	24.1	17.8		23.1	19.0		22.2	20.1		21.2	21.5
31	24.8	18.4		23.9	19 6		22.9	20.8		21.9	21.9
32	25.7	19.0		24.7	20.3		23.1	21.5		22.6	22.6
33	26.5	19.6		25.5	20.9		24.4	22.1		23.3	23.7
34	27.3	20.2		26.2	21.5		25.2	22.5		24.0	24.0
35	28.1	20.8		27.0	22.2		26.0	23.8		24.7	24.7
36	28.9	21.4		27 8	22.8		26.6	24.1		25.4	25.4
37	29.7	22.0		28.6	23.4		27.4	24.8		26.0	26.0
38	30.5	22.6		29.3	24.1		28.1	25.5		26.8	26.8
39	31.3	23.2		30.1	24.7		28.9	26.2		27.5	27.5
40	32.1	23.8		30.9	25.3		29.6	26.8		28.2	28.2
41	32.9	24.4		31:7	26:0		30:3	27:5		29:0	29:0
42	33.7	25.0		32:4	26:6		31:1	28:2		29:7	29:7
43	34.5	25.6		33:2	27:2		31:8	28:8		30:4	30:4
44	35.3	26.2		34:0	27:9		32:6	29:5		31:1	31:1
45	36.1	26.8		34:7	28:5		33:3	30:2		31:8	31:8
46	36.9	27.4		35:5	29:2		34:1	30:8		32:5	32:5
47	37.7	28.0		36:3	29:8		34:8	31:5		33:2	33:2
48	38.5	28.6		37:1	30:4		35:5	32:2		33:9	33:9
49	39.3	29.2		37:8	31:0		36:3	32:9		34:6	34:6
50	40.1	29.7		38:6	31:7		37:0	33:5		35:3	35:3
Gr. 53.26	All. Quarti 3	Lat.	Gr. 50.37	All. Quarti 2	Lat.	Gr. 47 49	All. Quarti 1	Lat.	Gr. 45. 0	All. Rombi 4	Lat.

Gr.

Gr. 36.34	Quarti 1 Lat.	Quarti 1 All.	Gr. 39.23	Quarti 2 Lat.	Quarti 2 All.	Gr. 42.11	Quarti 3 Lat.	Quarti 3 All.	Gr. 45.00	Rombi 4 Lat.	Rombi 4 All.
51	40.9	30.3		39.4	32 3		37.8	34.2		30.0	36.0
52	41.7	30.9		40.2	33.0		38.5	34.9		36.7	36.7
53	42.5	31.5		40.3	33.6		39.2	35.6		37.4	37.4
54	43.3	32.9		41.7	34.2		40.0	36.2		38.1	38.1
55	44.1	32.7		42.5	34.9		41.7	36.9		38.8	38.8
56	44.9	33.3		43.3	35.5		41.5	37.6		39.6	39.6
57	45.7	33.9		44.0	36.1		42.2	38.2		40.3	40.3
58	46.5	34.5		44.8	36.8		42.9	38.9		48.0	41.0
59	47.3	35.1		45.6	37.4		43.7	39.6		41.7	41.7
60	48.2	35.7		46.3	38.0		44.4	40 3		42 4	42.4
61	49.0	36.3		47.2	38.7		45.1	40 9		43.1	43.1
62	49.8	36.9		47.9	39.3		45.9	41.6		43.8	43.8
63	50.6	37.5		48.7	39.9		46.6	42.3		44.5	44.5
64	51.4	38.1		49.4	40.6		47.4	42.9		45.2	45 2
65	52.2	38.7		50.2	41.2		48.1	43.6		45.9	45.9
66	53.0	39.3		51.0	41.8		48.8	44.3		46.6	46.6
67	53.8	39.9		51.7	42.5		49.6	45.0		47.3	47.3
68	54.6	40.5		52.5	43.1		50.4	45.6		48.0	48 0
69	55.4	41.1		53.3	43.7		51.1	46.3		48.8	48.8
70	56.2	41.7		54.1	44.4		51.8	47.0		49.5	45.5
71	57.0	42.3		54.8	45.0		52.6	47.6		50.2	50.2
72	57.8	42.8		55.6	45.6		53.3	48.3		50.9	50.9
73	58.6	43.4		56.4	46.3		54.1	49.0		51.6	51.6
74	59.4	44 0		57.2	46.9		54.8	49.7		52.3	52.[illegible]
75	60.2	44.6		57.9	47.5		55.5	50.3		53.0	53.0
76	61.0	45.2		58.7	48.2		56.3	51.0		53.7	53.7
77	61.8	45.8		59.5	48.8		57.0	51.7		54.4	54.4
78	62.6	46.4		60.3	49.4		57.8	52.3		55.1	55.1
79	63 4	47.0		61.1	50.1		58.5	53.0		55.8	55.8
80	64.2	47.6		61.8	50.7		59.2	53.7		56.5	56.5
81	65.0	48.2		62.6	51.3		60.0	54.4		57.2	57.2
82	65.8	48.8		63.4	52.0		60.7	55.0		57.9	57.9
83	66.6	49.4		64.1	52.6		61.5	55.7		58.6	58.6
84	67.4	50.0		64.9	53.2		62.2	56.4		59.4	59.4
85	68.2	50.6		65.7	53.9		62.9	57.0		60.1	60.1
86	69.0	51.2		66.4	54.5		63.7	57.7		60.8	60.8
87	69.8	51.8		67.2	55.1		64.4	58.4		61.5	61.5
88	70.6	52.4		68.0	55.8		65.2	59.0		62.2	62.2
89	71.4	53.0		68.8	56.4		65.9	59.7		62.9	62.9
90	72.2	53.6		69 5	57.1		66.7	60.4		63.6	63.6
91	73.0	54.2		70.3	57.7		67.4	61.1		64.3	64.3
92	73.9	54.8		71.1	58.3		68.1	61.7		65.0	65.0
93	74.7	55.4		71.8	59.0		68.9	62.4		65.7	65.7
94	75.5	55.9		72.6	59.6		69.6	63.1		66.4	66.4
95	76.3	56.5		73.4	60.2		70.4	63.8		67.1	67.1
96	77.1	57.1		74.2	60.9		71.1	64.4		67.8	67.8
97	77.9	58.7		74.9	61.5		71.8	65.1		68.5	68.5
98	78.7	58.3		75.7	62.1		72.6	65.8		69.3	69.3
99	79.5	58.9		76.5	62.8		73.3	66.4		70.0	70.0
100	80.3	59.7		77.3	63.4		74.1	67.1		70.7	70.7
Gr. 53.26	All. Quarti 3	Lat.	Gr. 50. 37	All. Quarti 2	Lat.	Gr. 47.49	All. Quarti 1.	Lat.	Gr. 45.00	All. Rombi 4.	Lat.

Distanze

Gr.

Cattalogo delli Paviglioni che ſono ſpiegati ſopra le Navi di quaſi tutte le Nazioni.

1 Algieri.
2 Amſterdam.
3 Berg.
4 Borgogna.
5 Brandeburg.
6 Brandeburg.
7 Breme.
8 Cales.
9 China a Tartaria.
10 China.
11 Curlandia.
12 Curiandia.
13 Danimarca.
04 Danimarca.
15 Danzca.
16 Donkerk.
17 Elbingia.
18 Embden.
19 Fiandra.
20 Fiandra.
21 Francia Reale.
22 Ammiraglio.
23 Mercanti.
24 Galere Stendardo Reale.
25 Genova.
26 Hamburgo.
27 Hamburgo.
28 Horn.
29 Inghilterra Reale.
30 Stendardo Reale.
31 Unione.
32 Ammiraglio.
33 Unione.
34 Mercante.
35 Irlandia.
36 Konisberg.
37 Livorno.
38 Lubeca.
39 Malta.
40 Malta.
41 Midelburg.
42 Modena.
43 Monaco.
44 Moſcovia.
45 Moſcovia.
46 Moſcovia.
47 Norden.
48 Ollanda Stati Generali.
49 Ollanda ò del Prencipe.
50 Stati Generali per la Civada.
51 Ollanda per la Civada.
52 Oſtenda.
53 Papa.
54 Polonia.
55 Portogallo.
56 Altra.
57 Altra.
58 Altra.
59 Altra.
60 Porto a Porto.
61 Raguſi.
62 Regia.
63 Roſtoc.
64 Reval.
65 Salè.
66 Savoja.
67 Scozzia.
68 Altra.
69 Sicilia.
70 Spagna.
71 Altra.
72 Altra.
73 Stralſund.
74 Stetin.
75 Svezia.
76 Toſcana.
77 Tripoli.
78 Turco per lo ſteſſo Gran Signore cō Comiſſione.
79 Altro.
80 Altro.
81 Altro per le Galere.
82 Wiſmar.
83 Zelanda.

Pauiglione della Rep.ca di Venezia

PAX TIBI MARCE EVANGELI MEVS

Nelle Bandiere delle Naui Publiche il Lione presenta ò la Croce, ò la Spada, ma solo la Croce in quelle di mercanzia, alcune de quali hano l' orlo, altre il Contr' orlo di Color Turchino in uece del Gialo

Tratti del bolino che Spiegano li colori de Pauiglioni

rmellini

Porpora

Azuro

Rosso

Verde

Negro

Argento

Oro

Algieri
1
Amsterdam
2
Berg.
3
Borgogna
4
Brandeburg
5.
Brandeburg
6
Bremen
7
Calais
8
China e Tartari
9
China
10
Curlandia
11
Curlandia
12
Danimarca
13
Danimarca
14
Danzica
15
Donkerke
16
Elbinga
17
Embdem
18
Fiandra
19
Fiandra
20
Francia Real
21
Francia Amiraglio
22
Francia Mercante
23
Francia Galere
24
Genova
25
Hamburgo
26
Hamburgo
27
28

Inghiltera
29
Inghiltera
30
Ingil.ª Vnione
31
Inghil.ª Amiraglio
32
Inghiltera
33
Inghiltera
34
Irlanda
35
Konisberg
36
Liuorno
37
Lubeco
38
Malta
39
Malta
40
Midelbourg
41
Modena
42
Monaco
43
Moscouia
44
Moscouia
45
Moscouia
46
Norden
47
Ollanda
48
Ollanda
49
Ollanda
50
Ollanda
51
Ostenda
52
Papa
53
Polonia
54
Portogallo
55
Portogallo
56

Portogallo
Portogallo
Portogallo
Porto à Porto
57
58
59
60
Ragusi
Rigo
Rostoc
Reual
LI
BER
TAS
61
62
63
64
Salè
Sauoia
Scozzia
Sicilia
F
E
R
T
65
66
67
68
Sleesnic
Spagna
Spagna
Spagna
69
70
71
72
Stralsund
Stetin
Suezzia
Toscana
73
74
75
76
Tripoli
Turco
Turco
Turco
77
78
79
80
Turco Galere
Mismar
Zelanda
81
82
83

Avvertimento al Legatore per la diſpoſizion delle Tavole, e Figure.

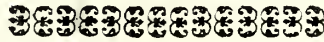



TAvola del moto della Luna in ogni Lunazione a carte 132

Orſa Maggiore con la Stella Polare a carte 242

Alla fine del Libro li Rami ſeguenti:

Figure,

Primo.

1 Sfera di Tolomeo.
2 di Copernico.
3 di Tico Brae.
4 Conveſsità del Mare.
5 Circoli della Sfera.
6 Altezza del Polo.
7 Semi Globi.
8 Segni del Zodiaco.
9. 10. 11. 12. 13. Poſizioni della Sfera.

Secondo.

14 Moto del Sole.
15 Faccie differenti della Luna.
16 Paralaſsi.
17 Reffrazioni.
18 Linea Loxodromica.
19 Spaccato de l'Emisfera.
20 Spaccato intiero.
21 Gradi creſcenti.

Terzo.

22 Carta Idrografica piana.

Quarto.

23 Carta con Meridiani, e Paralelli riquadrati.

Quinto:

24 Carta Idrografica ridotta.

Sesto.

25 Carta piana in picciolo.
26 In gradi paralelli.
27 In gradi creſcenti.
28 Roſa per Carteggiare.

Settimo.

29 Roſa con li Rombi alla Italiana, & Ingleſe.

Ottavo.

Nono

Decimo.

Undecimo.

Duodecimo.

Decimo terzo.

Decimo quarto

Decimo quinto.

Decimo sesto.

Decimo settimo.

Decimo ottavo.

Decimo nono.

Vigesimo.

Vigesimo primo.

Vigesimo secondo.

Vigesimo terzo, e quarto.

Er-

Pag.	Lin.	*Errori.*	*Correzioni.*
58	1	quello di Longitud.	quelli di Latitudine
67	16	centro N.	centro A
105	29	Ora	Orſa
109	2	Ore 4: 51.	ore 5 : 7
122	ult.	quando recedono	quando recede
123	20	e manchino	Maline
135	27	ſe ſteſſi Oncie	ſe ſteſſi ſono oncie
141	33	B, D, come	B, D. ſono
143	5	⊕ ♎	⊕ ∺
144	22	come langolo	ſe l'angolo
176	6	ſi perdendo	ſi perderebbe
213	8	52915	5291 : 5
	27	11004	110 : 04.
214	16	lunghe	larghe

Sistema di Tolomeo
Sistema di Copernico
Sistema di Ticone
F.1.
F.2.
F.3.
F.4.
F.5.
F.6.
F.7.
F.8.
F.9.
F.10.
F.11.
F.12.
F.13.

F. 14.
C
F. 15.
A
B
H
C
G
D
F
E
F. 16.
C
E
B
D
A
F. 17.
F. 18.
B
90
80
70
60
50
40
30
20
10
A
F. 19.
C
90
80
70
60
50
40
30
D
20
E
10
A
B
F. 20.
90
75
60
45
30
15
15 30 45 60 75 90 105 120 135 150 165 180
F. 21.
D
C
E
N
A
B

F. 22. p
O
R
S
Q
B
C
A
H
I
a
F
G
41
40
39
38
37
36
35
34
SCALA DI MIGLIA ITALIANE n.° 200
10 20 30 40 50 100 150 200

F. 23.
Tram.ª
B
C
D
E
F
N
R
H
T
P
K
Miglia
50
100
150
Q
I
G
I
Leuante
M
O
L
A
Ostro

F. 24.
B
A
C
E
F
D
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100

Fig. 28.
B
C
D
E
F
A
Fig. 27.
Fig. 25.
Fig. 26.

F. 30.
F
G
C
E
D
A
B
F. 31.
B
C
A
L
K
I
H
G
F
E
D
P
O
N
M

F. 32.
Soto
D
A
B
C
E
F. 33.
F. 34.
T
L
O

F. 35.

C L A H G E F M I B D

F. 36
F. 37
F. 38.

F.40.
F.41.
F.42.
F.43.
F.47.
Settentrionale.
Australe
F.45.
F.46.

. 48.
oto

A

Fig. 49.
oto

F. 50.
Soto

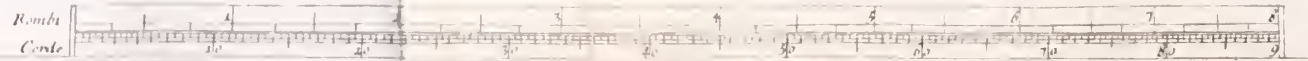
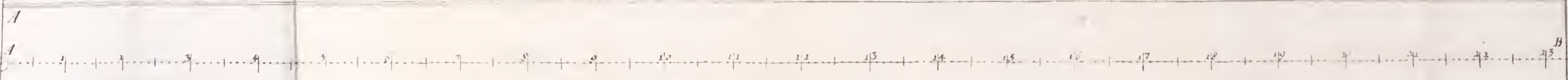
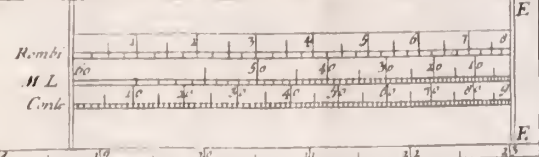
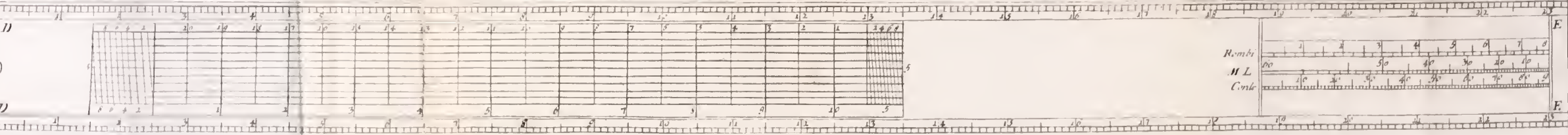
XII
XI
I
X
II
M
G
IX
III
VIII
IV
VII
V
VI
VI
P
V
VII
IV
VIII
III
IX
II
X
I
XI
XII
O
21
22
23
20
24
19
25
18
26
17
27
16
28
15
29
14
30
13
1
12
2
11
3
10
4
9
5
8
7
6

Fig. 51.
B
C
F
D
F
A
F
C
D
B
Fig. 52.
G
H
K
E
A
C
A
Fig. 55.
B
Fig. 53.
C
M
B
L
G
N
D
O
I
K
H
A
Fig. 56.
F
A
E
Fig. 57.
C
A
B
Fig. 58.
D
E
F

Fig. 73.
A
B
C
Fig. 74.
D
E
F

F. 94.
A
67: 30
1035
C
G. 6:36
957
667
D
B
1615
G. 11:7
G. 26: 55
F. 95.
A
50: 50
645
407
G.6.47
39: 10
D
E
500
588
B
722
C
G. 9: 48
G. 12: 2
F. 96.
A
56: 15
2950
1643
G. 27: 23
2440
2080
3122
B
G. 52: 2
F. 97.
A
I
G
H
B
C
M
L
D
N
E
F
F. 98.
36
Lat^e
G. 50
2400
Lat^e
10
Long.^e
1740
F. 99. Long. 1155
Lat.^e
50
2400
25. 40
Lat. 10
F. 100.
33
2400
1560
1560
2400
33
F. 101.
F. 102.
C
D
25:-
A
B
F. 103.
Part. G. 50:10
A
3450
2220
C
3120
13:10
2650
B
F. 104.
A
50:10
39:-
346
369
51
B
305
218
G. 45: 41
F. 105.
232
Lat^e
41
B
180
300
240
36:52
Lat.^e 37
A
F. 106.
Lat.^e 50: 10
G. 50: 30
1025
650
39:30
m
789
G. 18: 35 / 1115
Lat.^e 39: 20

F. 107.
B
D
D
F
A
E
C
E

Fig. 8
Braccio Inferiore il Dritto
Braccio Superiore il Dritto
Rombi
Corde
Trauersa il Dritto
Rombi
M L
Corde
A
B
C
D
E

F 109
Trauersa il rouersio
Braccio Superiore il rouersio
Braccio Inferiore il rouersio
Vno in 120
Vno in 100
T
N
S
RS
RT
Mer.
PE